МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора ИШПР
_____Н.В. Гусева
«_30_»_____06_____2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**
**ПРИЕМ 2016 г.**
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| **Реконструкции и восстановление скважин** | | | |
|---|---|---|---|
| Направление подготовки/ специальность | **21.05.03 Технология геологической разведки** | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | **Технология геологической разведки** | | |
| Специализация | **Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых** | | |
| Уровень образования | высшее образование - специалитет | | |
| | | | |
| Курс | **5** | семестр | **9** |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | **3** | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | | **24** |
| | Практические занятия | | **8** |
| | Лабораторные занятия | | **16** |
| | ВСЕГО | | **48** |
| Самостоятельная работа | | | **60** |
| ИТОГО, ч | | | **108** |

| Вид промежуточной аттестации | **зачет** | Обеспечивающее подразделение | **ОНД** |
|---|---|---|---|
| И.о. заведующего кафедрой - руководитель ОНД на правах кафедры | | | Мельник И.А. |
| Руководитель ООП | | | Ростовцев В.В. |
| Преподаватель | | | Бондарчук И.Б. |

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Код | Наименование |
| ПСК(У)-3.5 | способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геофизических и горно-буровых работ | Р7 | ПСК(У)-3.5.В1 | Навыками выбора технических средств для бурения и ремонта скважин при различных геолого-технических условий |
| | | | ПСК(У)-3.5.У1 | Выполнять расчеты для проектирования производственных процессов при бурении и ремонте скважин |
| | | | ПСК(У)-3.5.З1 | Основное оборудование, применяемое для бурения и ремонта скважин |
| ПСК(У)-3.17 | способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов | Р5 | ПСК(У)-3.17.В1 | Навыками разработки планов иновационной деятельности предприятий, осуществляющих работы по капитальному ремонту скважин |
| | | | ПСК(У)-3.17.У1 | Выполнять технико-экономические расчеты по использованию различных методик капитально ремонта скважин |
| | | | ПСК(У)-3.17.З1 | Основные критерии выбора технологий для капитального ремонта скважин |

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативная части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине | | Компетенция |
|---|---|---|
| Код | Наименование | |
| РД 1 | Применять знания по технологии и инструменту для капитального ремонта скважин. | ПСК(У)-3.5 |
| РД 2 | Выполнять расчеты необходимые для решения технических задач при капитальном ремонте скважин. | ПСК(У)-3.17 |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

## 4. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|---|---|---|---|
| **Раздел (модуль) 1**. Введение. Основы нефтепромысловой геологии. Конструкции скважин и призабойных зон. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин. | РД1 | Лекции | 4 |
| | | Практические занятия | |
| | | Лабораторные занятия | |
| | | Самостоятельная работа | 10 |
| **Раздел (модуль) 2.** Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые для реконструкции и восстановления скважин. | РД1 РД2 | Лекции | 10 |
| | | Практические занятия | 4 |
| | | Лабораторные занятия | 16 |
| | | Самостоятельная работа | 25 |
| **Раздел (модуль) 3.** Технология работ для реконструкции и восстановления скважин. | РД1 РД2 | Лекции | 10 |
| | | Практические занятия | 4 |
| | | Лабораторные занятия | |
| | | Самостоятельная работа | 25 |

Содержание разделов дисциплины:

**Раздел 1.** ***Введение. Основы нефтепромысловой геологии. Конструкции скважин и призабойных зон. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.***

*Основы нефтепромысловой геологии. Конструкции скважин и призабойных зон. Фонтанная эксплуатация скважин. Газлифтная эксплуатация скважин. Эксплуатация скважин штанговыми глубинно-насосными установками. Эксплуатация скважин электроцентробежными насосными установками.*

**Темы лекций:**

1. Введение. Основы нефтепромысловой геологии. Конструкции скважин и призабойных зон.
2. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

**Темы практических занятий:**

1. Конструкции скважин и призабойных зон.

**Раздел 2.** ***Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые для реконструкции и восстановления скважин.***

*Подъемные агрегаты. Талевая система. Оборудование для удерживания подвешенной колонны на устье скважины. Оборудования для захвата и подъема технологического инструмента и труб. Оборудование для свинчивания и развинчивания технологического инструмента и труб. Специальная техника, применяемая для ремонта скважин. Оборудование для технологических операций.*

**Темы лекций:**

1. Подъемные агрегаты. Талевая система. Оборудование для удерживания подвешенной колонны на устье скважины. Оборудования для захвата и подъема

технологического инструмента и труб. Оборудование для свинчивания и развинчивания технологического инструмента и труб.
2. Специальная техника, применяемая для ремонта скважин. Оборудование для технологических операций.

**Темы практических занятий:**
1. Выбор установки для подземного ремонта скважины.
2. Расчет талевой системы установки для ремонта скважин.
3. Расчет насосно-компрессорных труб при ремонте скважин.

**Названия лабораторных работ:**
1. Оснастка талевой системы установки для ремонта скважин.
2. Оборудование для спуско-подъемных операций при ремонте скважин.
3. Пакеры для ремонта скважин.
4. Инструмент для зарезки боковых стволов из обсаженных скважин.

**Раздел 3.** ***Технология работ для реконструкции и восстановления скважин.***

*Подготовительные работы к подземному ремонту скважин. Очистка от песчаных пробок промывкой скважины. Очистка скважины от асфальтосмолопарафиновых отложений. Аварийные работы. Ремонтно-изоляционные работы. Установка цементных мостов. Зарезка боковых стволов из обсаженных скважин.*

**Темы лекций:**
1. Подготовительные работы к подземному ремонту скважин. Очистка от песчаных пробок промывкой скважины. Очистка скважины от асфальтосмолопарафиновых отложений. Аварийные работы.
2. Ремонтно-изоляционные работы. Установка цементных мостов. Зарезка боковых стволов из обсаженных скважин.

**Темы практических занятий:**
1. Глушение скважины перед ремонтом.
2. Промывка скважины от песчаной пробки.
3. Ликвидация заколонных перетоков.
4. Зарезка боковых стволов из обсаженных скважин.

## 5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:
- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

**Основная литература**

1. Дмитриев А. Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Ю. Дмитриев, В. С. Хорев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). − Томск: Изд-во ТПУ, 2016. − 272 с.− Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m087.pdf.

2. Зозуля Г. П. Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин: учебное пособие [Электронный ресурс] / Зозуля Г. П., Кустышев А. В., Овчинников В. П. − Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. − 372 с. − URL: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=28313. (дата обращения: 10.07.2020) – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

3. Ваганов Ю. В. Основы супервайзерского контроля при ремонте и реконструкции нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс] / Ваганов Ю. В., Кустышев А. В., Овчинников В. П., Кустышев И. А.. − Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. − 160 с. − URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64513. (дата обращения: 10.07.2020) – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

**Дополнительная литература**

1. Булатов, Анатолий Иванович. Капитальный подземный ремонт нефтяных и газовых скважин : монография: в 4 т. / А. И. Булатов, О. В. Савенок. — Краснодар: Юг, 2012.
2. Басарыгин , Юрий Михайлович . Теория и практика предупреждения осложнений и ремонта скважин при их строительстве и эксплуатации справочное пособие: в 6 т.: [Электронный ресурс] / Ю. М. Басарыгин, В. Ф. Будников, А. И. Булатов. — М.: Недра, 2003. — 431 с. — URL:http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C66763. Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Технологические основы освоения и глушения нефтяных и газовых скважин: учебник [Электронный ресурс]/Ю. М. Басарыгин [и др.]. − Москва: Недра, 2001. — Режим доступа: Режим доступа: 543 с. — URL:http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C73632. Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

### 6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

www.ngpedia.ru – большая энциклопедия нефти и газа;
www.rsl.ru – российская государственная библиотека;
www.nlr.ru – российская национальная библиотека.
https://e.lanbook.com/ – Электронно-библиотечная система «Лань»

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ)**:

Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic; Document Foundation LibreOffice; Cisco Webex Meetings, Zoom, Acrobat Reader DC, AkelPad, Firefox ESR, Flash Player, K-Lite Codec Pack Full, Office 2016 Standard Russian Academic, PDF-XChange Viewer, Visual C++ Redistributable Package, WinDjView, Zip

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

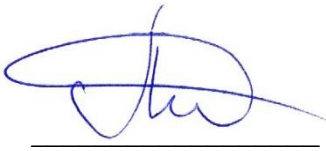
| № | Наименование специальных помещений | Наименование оборудования |
|---|---|---|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в<br>105 | Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест;Стол лабораторный - 5 шт.;Стеллаж - 1 шт.; Компьютер - 8 шт.; Проектор - 1 шт. |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.03 Технология геологической разведки / профиль Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых (приема 2016 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность | | ФИО |
|---|---|---|
| Старший преподаватель | | И. Б. Бондарчук |

Программа одобрена на заседании кафедры Бурения скважин (протокол от «22» декабря 2016 г. № 19.

И. о. заведующего кафедрой - руководитель ОНД на правах кафедры, д.г.-м.н.,  Мельник И.А.

подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| Учебный год | Содержание /изменение | Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол) |
|---|---|---|
| 2017/2018 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания каф. БС № 24 от 31.05.2017 |
| 2018/2019 учебный год | Утверждение общей характеристики ООП 2018 г. приема, актуализация РП дисциплин и РП практик<br>1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.<br>5. Изменена система оценивания (для дисциплин и практик, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и в последующих семестрах до завершения реализации программы). | Протокол заседания ОНД ИШПР № 22 от 25.06.2018 г. |
| 2019/2020 учебный год | Утверждение общей характеристики ООП 2019 г. приема, актуализация РП дисциплин и РП практик<br>1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания ОНД ИШПР № 15 от 24.06.2019 г. № 15 (продолжение) от 25.06.2019 г. |
| 2020 / 2021 учебный год | Утверждение общей характеристики ООП 2020 г. приема, актуализация РП дисциплин и РП практик<br>1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания ОНД ИШПР №25 от 26.06.2020 |