

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Наклонно-направленное бурение скважин**

|                                                         |                                                                 |         |    |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.03.01 «Нефтегазовое дело»                                    |         |    |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | «Разработка и эксплуатация нефтяных и<br>газовых месторождений» |         |    |
| Специализация                                           | «Бурение нефтяных и газовых скважин»                            |         |    |
| Уровень образования                                     | высшее образование – бакалавриат                                |         |    |
|                                                         |                                                                 |         |    |
| Курс                                                    | 4                                                               | семестр | 8  |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                               |         |    |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                                |         |    |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                                          |         | 11 |
|                                                         | Практические занятия                                            |         | 22 |
|                                                         | Лабораторные занятия                                            |         | 11 |
|                                                         | ВСЕГО                                                           |         | 44 |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                                 | 64      |    |
| ИТОГО, ч                                                |                                                                 | 108     |    |

|                                 |         |                                 |     |
|---------------------------------|---------|---------------------------------|-----|
| Вид промежуточной<br>аттестации | экзамен | Обеспечивающее<br>подразделение | ОНД |
|---------------------------------|---------|---------------------------------|-----|

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                  | Составляющие результатов обучения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                               | Код                               | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК(У)-1         | Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности                                                                     | И.ПК(У)-1.1                       | Решает технические задачи и корректирует технологические процессы при строительстве скважин                                                                                      | ПК(У)-5.1B1                       | Владеет навыками работы со справочной документацией и методиками оценки количественно-качественных характеристик производственных показателей в процессе разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                                  | ПК(У)-5.1У1                       | Умеет контролировать выполнение и результаты сбора, анализа, систематизации и обобщения промысловой информации в области разработки месторождений нефти и газа                                                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                                  | ПК(У)-5.131                       | Знает физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов порядок и правила их утилизации, технику и технологии эксплуатации скважин, правила и программное обеспечение обработки геолого-промысловой информации                                                                      |
| ПК(У)-6         | Способен обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическом у обследованию оборудования, проводить организационно-техническое обеспечение процесса строительства нефтяных и газовых скважин | И.ПК(У)-6.1                       | Участует в организационно-техническом сопровождение работ по восстановлению работоспособности нефтегазопромыслового оборудования в процессе строительства скважин на нефть и газ | ПК(У)-6.1B1                       | Владеет навыками оценивания технического состояния нефтегазопромыслового оборудования для разработки порядка проведения планово-предупредительных, локализационно-ликвидационных и аварийно-восстановительных работ при возникновении нештатных и аварийных ситуаций                                     |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                                  | ПК(У)-6.1У1                       | Умеет анализировать результаты проведенных диагностик, испытаний, характера нарушения технологического процесса, обстоятельств, причин аварий и выбирать оптимальные условия для проведения аварийно-восстановительных работ нефтегазопромыслового оборудования с учетом минимально затраченного времени |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                                  | ПК(У)-6.131                       | Знает устройство и принцип работы бурового                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций |                                    | Составляющие результатов обучения |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                          | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения | Код                               | Наименование                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 |                          |                                   |                                    |                                   | оборудования, основные требования локальных нормативных документов и способы оценки предаварийных состояний, методы и средства устранения неполадок и последовательность действий при локализации и ликвидации аварий на объектах при бурении скважин |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                           | Индикатор достижения компетенции |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                              |                                  |
| РД1                                           | Знать основные термины и технологии наклонно-направленного бурения                        |                                  |
| РД2                                           | Уметь производить расчеты и проектирование траекторий наклонно-направленных скважин       |                                  |
| РД3                                           | Уметь подбирать оборудование для наклонно-направленного бурения согласно условиям бурения |                                  |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                                                      | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1.</b><br><b>Вводная часть. Терминология.</b><br><b>Общие сведения об искривлении скважин</b> | РД1                                          | Лекции                    | <b>1</b>          |
|                                                                                                         | РД2                                          | Практические занятия      | <b>2</b>          |
|                                                                                                         |                                              | Лабораторные занятия      | <b>-</b>          |
|                                                                                                         |                                              | Самостоятельная работа    | <b>4</b>          |
| <b>Раздел 2. ричины и закономерности естественного искривления скважин</b>                              | РД1                                          | Лекции                    | <b>1</b>          |
|                                                                                                         | РД2                                          | Практические занятия      | <b>2</b>          |
|                                                                                                         |                                              | Лабораторные занятия      | <b>-</b>          |
|                                                                                                         |                                              | Самостоятельная работа    | <b>4</b>          |
| <b>Раздел 3.</b><br><b>Проектирование профилей наклонно направленных скважин</b>                        | РД1                                          | Лекции                    | <b>1</b>          |
|                                                                                                         | РД2                                          | Практические занятия      | <b>2</b>          |
|                                                                                                         | РД3                                          | Лабораторные занятия      | <b>6</b>          |
|                                                                                                         |                                              | Самостоятельная работа    | <b>8</b>          |
| <b>Раздел 4.</b><br><b>Технологии наклонно-направленного бурения скважин</b>                            | РД1                                          | Лекции                    | <b>2</b>          |
|                                                                                                         | РД2                                          | Практические занятия      | <b>2</b>          |
|                                                                                                         |                                              | Лабораторные занятия      | <b>-</b>          |
|                                                                                                         |                                              | Самостоятельная работа    | <b>10</b>         |
| <b>Раздел 5.</b><br><b>Техника наклонно-направленного бурения скважин</b>                               | РД1                                          | Лекции                    | <b>1</b>          |
|                                                                                                         | РД2                                          | Практические занятия      | <b>3</b>          |
|                                                                                                         |                                              | Лабораторные занятия      | <b>5</b>          |
|                                                                                                         |                                              | Самостоятельная работа    | <b>10</b>         |
| <b>Раздел 6.</b><br><b>Измерение искривления скважин. Контроль за проводкой</b>                         | РД1                                          | Лекции                    | <b>1</b>          |
|                                                                                                         | РД2                                          | Практические занятия      | <b>2</b>          |
|                                                                                                         | РД3                                          | Лабораторные занятия      | <b>3</b>          |

|                                                                                                                                                                              |     |                        |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------|----------|
| <b>направленных скважин</b>                                                                                                                                                  |     | Самостоятельная работа | <b>6</b> |
| <b>Раздел 7.<br/>Бурение скважин с кустовых площадок</b>                                                                                                                     | РД1 | Лекции                 | <b>1</b> |
|                                                                                                                                                                              | РД2 | Практические занятия   | <b>2</b> |
|                                                                                                                                                                              |     | Лабораторные занятия   | <b>-</b> |
|                                                                                                                                                                              |     | Самостоятельная работа | <b>6</b> |
| <b>Раздел 8.<br/>Бурение скважин с горизонтальным участком ствола</b>                                                                                                        | РД1 | Лекции                 | <b>1</b> |
|                                                                                                                                                                              | РД2 | Практические занятия   | <b>2</b> |
|                                                                                                                                                                              |     | Лабораторные занятия   | <b>-</b> |
|                                                                                                                                                                              |     | Самостоятельная работа | <b>6</b> |
| <b>Раздел 9.<br/>Бурение дополнительных стволов. Многоствольное и многозабойное бурение. Радиальное бурение. Другие специальные виды направленного строительства скважин</b> | РД1 | Лекции                 | <b>1</b> |
|                                                                                                                                                                              | РД2 | Практические занятия   | <b>1</b> |
|                                                                                                                                                                              |     | Лабораторные занятия   | <b>-</b> |
|                                                                                                                                                                              |     | Самостоятельная работа | <b>4</b> |
| <b>Раздел 10.<br/>Расчет бурового оборудования и инструмента при направленном бурении</b>                                                                                    | РД1 | Лекции                 | <b>1</b> |
|                                                                                                                                                                              | РД2 | Практические занятия   | <b>4</b> |
|                                                                                                                                                                              |     | Лабораторные занятия   | <b>-</b> |
|                                                                                                                                                                              |     | Самостоятельная работа | <b>6</b> |

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **4.1. Учебно-методическое обеспечение**

1. Рязанов, Виктор Иванович. Направленное бурение нефтяных и газовых скважин: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. И. Рязанов; Томский политехнический университет (ТПУ), Институт геологии и нефтегазового дела (ИГНД). — 1 компьютерный файл (pdf, 1538 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — Учебники Томского политехнического университета. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из сети НТБ ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2009/m8.pdf> (контент)

2. Нескоромных, Вячеслав Васильевич. Направленное бурение и основы кернометрии: Учебник / Сибирский федеральный университет. — 2. — Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. — 366 с.. — ВО - Бакалавриат. — ISBN 978-5-16-009987-3. — ISBN 978-5-16-101647-3.

Схема доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=355395> (контент)

##### **Дополнительная литература**

1. Буримов, Юрий Григорьевич. Инженерный сервис в бурении. Долота, ГЗД, отбор керна, боковые стволы: справочное пособие / Ю. Г. Буримов. — Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. — 880 с.: ил.. — Библиогр.: с. 812-816.. — ISBN 978-5-902665-42-7.

2. Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин / А. С. Повалихин [и др.]; под ред. А. Г. Калинина. — Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2011. — 645 с.: ил.. — Библиогр.: с. 637-645.. — ISBN 978-5-902665-50-2.

3. )

##### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

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

- Электронный курс «Геонавигация в бурении». Ссылка:

<https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1076>

- Информационно-справочная система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
- Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
- Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
- Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
- Журнал «Нефтяное хозяйство» – [www.oil-industry.ru](http://www.oil-industry.ru)
- Большая энциклопедия нефти и газа – [www.ngpedia.ru](http://www.ngpedia.ru)

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

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 , Webex Meetings, WinDjView, Zoom, 7-Zip