

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика**

|                                                         |                                                        |         |   |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.03.01 «Нефтегазовое дело»                           |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | «Нефтегазовое дело»                                    |         |   |
| Специализация                                           | «Эксплуатация и обслуживание объектов<br>добычи нефти» |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование – бакалавриат                       |         |   |
| Курс                                                    | 3                                                      | семестр | 5 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                      |         |   |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                       |         |   |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                                 | 16      |   |
|                                                         | Практические занятия                                   | 16      |   |
|                                                         | Лабораторные занятия                                   | 16      |   |
|                                                         | ВСЕГО                                                  | 48      |   |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                        | 60      |   |
| ИТОГО, ч                                                |                                                        | 108     |   |

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

## 1. Цели освоения дисциплины

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

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                               | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                        |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                       |
| ПК(У)-24        | Способность планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы | Р5                      | ПК(У)-24.В2                                                 | Владеет методами описания движения сплошной среды                                                                                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                        |                         | ПК(У)-24.У2                                                 | Умеет определять турбулентное течение жидкости в трубах, характеристики турбулентного течения и использовать экспериментальные исследования для расчета коэффициента гидравлического сопротивления |
|                 |                                                                                                                                                                                        |                         | ПК(У)-24.З2                                                 | Знает основы механики сплошной среды, скалярные и векторные поля, силы и напряжения в сплошной среде, тензор напряжений                                                                            |

## 2. 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 о свойствах углеводородов и математических моделях их описывающих для расчетов оборудования для добычи нефти и газа.                                                       | ПК(У)-24    |
| РД 2                                          | Определять эффективность работы промыслового оборудования на основе гидравлических расчетов.                                                                                                | ПК(У)-24    |
| РД 3                                          | Выполнять сбор, обработку и анализ данных по отказам и изменению пропускной способности промыслового оборудования при теоретических и экспериментальных исследованиях осложняющих процессов | ПК(У)-24    |

## 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>Введение. Основы механики сплошной среды. | РД1                                          | Лекции                    | 1                 |
|                                                               |                                              | Практические занятия      | 1                 |
|                                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 2                 |
|                                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 5                 |
| <b>Раздел 2.</b><br>Законы сохранения.                        | РД2                                          | Лекции                    | 1                 |
|                                                               |                                              | Практические занятия      | 1                 |
|                                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 2                 |
|                                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 5                 |
| <b>Раздел 3.</b><br>Основы теории размерностей и подобия.     | РД1<br>РД2                                   | Лекции                    | 1                 |
|                                                               |                                              | Практические занятия      | 1                 |
|                                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 2                 |

|                                                                                         |             |                        |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|---|
|                                                                                         |             | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 4.</b><br>Гидростатика.                                                       | РД1         | Лекции                 | 1 |
|                                                                                         |             | Практические занятия   | 1 |
|                                                                                         |             | Лабораторные занятия   | 2 |
|                                                                                         |             | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 5.</b><br>Гидромеханика.                                                      | РД3         | Лекции                 | 1 |
|                                                                                         |             | Практические занятия   | 1 |
|                                                                                         |             | Лабораторные занятия   | 1 |
|                                                                                         |             | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 6.</b><br>Ламинарное течение жидкости в трубах. Гидравлический удар в трубах. | РД2         | Лекции                 | 1 |
|                                                                                         |             | Практические занятия   | 1 |
|                                                                                         |             | Лабораторные занятия   | 1 |
|                                                                                         |             | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 7.</b><br>Одномерные установившиеся течения газа.                             | РД2         | Лекции                 | 1 |
|                                                                                         |             | Практические занятия   | 1 |
|                                                                                         |             | Лабораторные занятия   | 2 |
|                                                                                         |             | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 8.</b><br>Турбулентное течение жидкости в трубах.                             | РД2         | Лекции                 | 1 |
|                                                                                         |             | Практические занятия   | 1 |
|                                                                                         |             | Лабораторные занятия   | 1 |
|                                                                                         |             | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 9.</b><br>Гидравлический расчёт трубопроводов.                                | РД2<br>РД32 | Лекции                 | 1 |
|                                                                                         |             | Практические занятия   | 1 |
|                                                                                         |             | Лабораторные занятия   | 2 |
|                                                                                         |             | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 10.</b><br>Основы реологии.                                                   | РД2         | Лекции                 | 1 |
|                                                                                         |             | Практические занятия   | 1 |
|                                                                                         |             | Лабораторные занятия   | 2 |
|                                                                                         |             | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 11.</b><br>Гетерогенные потоки.                                               | РД 1        | Лекции                 | 2 |
|                                                                                         |             | Практические занятия   | 2 |
|                                                                                         |             | Лабораторные занятия   | - |
|                                                                                         |             | Самостоятельная работа | 4 |
| <b>Раздел 12.</b><br>Уравнения движения двухфазной смеси в трубах.                      | РД 2        | Лекции                 | 2 |
|                                                                                         |             | Практические занятия   | 2 |
|                                                                                         |             | Лабораторные занятия   | - |
|                                                                                         |             | Самостоятельная работа | 3 |
| <b>Раздел 13.</b><br>Основные определения и понятия фильтрации жидкости и газов.        | РД 3        | Лекции                 | 2 |
|                                                                                         |             | Практические занятия   | 2 |
|                                                                                         |             | Лабораторные занятия   | - |
|                                                                                         |             | Самостоятельная работа | 3 |

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Гусев, Александр Андреевич. Гидравлика. Теория и практика: учебник [Электронный ресурс] / А. А. Гусев. — 2-е изд., испр. и доп.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. Базовый курс. — Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. — Библиогр.: с. 282. — Предм. указ.: с. 283. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-9916-3229-4.

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-35.pdf> (контент)

2. Гидравлика: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Самарский государственный технический университет (СамГТУ); под ред. В. А. Кудинова. — 4-е изд., перераб. и доп.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2015. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Электронные учебники издательства "Юрайт". — Бакалавр. Академический курс. — Электронная копия печатного издания. — Библиогр.: с. 483-484. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-9916-5536-1. - URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-77.pdf> (контент) (дата обращения: 12.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кожевникова, Н. Г.. Гидравлика и гидравлические машины. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Кожевникова Н. Г., Ещин А. В., Шевкун Н. А., Драный А. В.; Шевкун В.А., Цымбал А.А., Бекишев Б.Т.. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 352 с.. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-8114-2157-2.- URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=76272](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76272) (контент) (дата обращения: 12.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература**

1. Парахневич, Владимир Тимофеевич. Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков: Учебное пособие. — 1. — Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. — 368 с.. — ВО - Бакалавриат.. — ISBN 978-5-16-010308-2. — ISBN 978-5-16-102248-1. — ISBN 978-985-475-711-7.

Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=483223> (контент)

2. Гусев, Валерий Петрович. Основы гидравлики: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. П. Гусев, Ж. А. Гусева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 4.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m254.pdf> (контент)

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

Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <https://new.znanium.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» – <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/>

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

1. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
2. Cisco Webex Meetings;
3. Zoom Zoom;
4. Google Chrome.