

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**ФИЗИКА 1**

|                                                         |                                                                                                        |         |     |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.03.01 «Нефтегазовое дело»                                                                           |         |     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | «Эксплуатация и обслуживание объектов<br>транспорта и хранения нефти, газа и продуктов<br>переработки» |         |     |
| Специализация                                           | «Эксплуатация и обслуживание объектов<br>транспорта и хранения нефти, газа и продуктов<br>переработки» |         |     |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                                                                       |         |     |
|                                                         |                                                                                                        |         |     |
| Курс                                                    | 1                                                                                                      | семестр | 2   |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единиц)            | 6                                                                                                      |         |     |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                                                                       |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                                                                                 |         | 40  |
|                                                         | Практические занятия                                                                                   |         | 40  |
|                                                         | Лабораторные занятия                                                                                   |         | 24  |
|                                                         | ВСЕГО                                                                                                  |         | 104 |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                                                                        | 112     |     |
| ИТОГО, ч                                                |                                                                                                        | 216     |     |

|                                 |                   |                                 |                 |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>диф. зачет</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>ОЕН ШБИП</b> |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------|

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                 | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                                | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                          | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                                             | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                         |
| УК(У)-1         | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                           | И.УК(У)-1.1                       | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие                                                                                                                                            | УК(У)-1.1В1                                                 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                                                                | УК(У)-1.1У1                                                 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера                                                                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                                                                | УК(У)-1.1З1                                                 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера                                                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                          | И.УК(У)-1.2                       | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов                                              | УК(У)-1.2В1                                                 | Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин                                                                               |
|                 |                                                                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                                                                | УК(У)-1.2У1                                                 | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки                                                         |
|                 |                                                                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                                                                | УК(У)-1.2З1                                                 | Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа                                                                                                            |
| ОПК(У)-1        | Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания | И.ОПК(У)-1.3                      | Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, основ оптики, квантовой механики и атомной физики в инженерной деятельности | ОПК(У)-1.3В1                                                | Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов |
|                 |                                                                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                                                                | ОПК(У)-1.3У1                                                | Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных                         |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций |                                    | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                       |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                 |                          | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения | Код                                                         | Наименование                                          |
|                 |                          |                                   |                                    |                                                             | теоретических и экспериментальных зависимостей        |
|                 |                          |                                   |                                    | ОПК(У)-1.331                                                | Знает фундаментальные законы механики и термодинамики |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                   | Индикатор достижения компетенции                                             |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                      |                                                                              |
| <b>РД 1</b>                                   | Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов физики при решении задач в профессиональной деятельности                                                                                               | И.УК(У)-1.1<br>И.УК(У)-1.2<br><b>И.ОПК(У)-1.3. /</b><br><b>И.ОПК(У)-2.3.</b> |
| <b>РД 2</b>                                   | Выполнять физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и ИТ                                                                                                                            | И.УК(У)-1.2<br><b>И.ОПК(У)-1.3. /</b><br><b>И.ОПК(У)-2.3.</b>                |
| <b>РД 3</b>                                   | Владеть методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний                                                | И.УК(У)-1.2<br><b>И.ОПК(У)-1.3. /</b><br><b>И.ОПК(У)-2.3.</b>                |
| <b>РД 4</b>                                   | Владеть основными приемами обработки и анализа экспериментальных данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях с использованием ПК и прикладных программных средств компьютерной графики | И.УК(У)-1.1<br>И.УК(У)-1.2<br><b>И.ОПК(У)-1.3. /</b><br><b>И.ОПК(У)-2.3.</b> |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел (модуль) 1.<br/>Механика</b>                            | РД1-РД4                                      | Лекции                    | <b>24</b>         |
|                                                                   |                                              | Практические занятия      | <b>24</b>         |
|                                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | <b>8</b>          |
|                                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | <b>60</b>         |
| <b>Раздел (модуль) 2.<br/>Молекулярная физика и термодинамика</b> | РД1-РД4                                      | Лекции                    | <b>16</b>         |
|                                                                   |                                              | Практические занятия      | <b>16</b>         |
|                                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | <b>16</b>         |
|                                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | <b>52</b>         |

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Савельев И. В. Основы теоретической физики (в 2 тт.). Том 1. Механика. Электродинамика: учебник / И.В. Савельев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 436с. — URL: с - <https://e.lanbook.com/book/104956> (дата обращения: 12.03.2018) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
2. Сивухин Д. В. Общий курс физики: учебное пособие : в 5 т. : Т. 1: Механика / Д. В. Сивухин. — Б.м. : Б.и. , Б.г.. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2005/mk14.pdf>. (дата обращения: 12.03.2018) -Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
3. Детлаф А. А. Курс физики: учебник в электронном формате / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. — 9-е изд. стер. — Москва: Академия, 2014. — URL : <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-30.pdf> (дата обращения: 12.03.2018) -Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
4. Трофимова Т.И. Курс физики: учебник в электронном формате / Т. И. Трофимова. — 20-е изд., стер. — Москва: Академия, 2014. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-98.pdf> (дата обращения: 12.03.2018) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный

#### Дополнительная литература

1. Иродов И. Е. Механика. Основные законы: учебное пособие / И. Е. Иродов. — Москва: Лаборатория знаний, 2017. — 312 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94115>. (дата обращения: 12.03.2018) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.-Текст: электронный
2. Иродов И. Е. Физика макросистем. Основные законы: учебное пособие / И. Е. Иродов. — Москва: Лаборатория знаний, 2015. — 210 с. —URL: :<https://e.lanbook.com/book/84090>. (дата обращения: 12.03.2018) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.-Текст: электронный
3. Физический практикум : учебное пособие: / И. П. Чернов, В. В. Ларионов, В. И. Веретельник, Ю. И. Тюрин. — Томск : Изд-во ТПУ, 2012. - Ч. 1: Механика. Молекулярная физика. Термодинамика . — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m048.pdf> (дата обращения: 12.03.2018) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.-Текст: электронный
4. Кравченко Н. С. Лабораторный практикум по изучению моделей физических процессов на компьютере. Механика. Жидкости и газы. Колебания и волны. Электричество и магнетизм: учебное пособие / Н. С. Кравченко, О. Г. Ревинская. — . — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2008/m65.pdf> (дата обращения: 12.03.2018)-Режим доступа из сети НТБ ТПУ.-Текст: электронный

### 4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс «Физика 1». Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1590> Материалы представлены 16 модулями. Каждый модуль содержит материалы для подготовки к практическому занятию, к лекции, варианты индивидуальных домашних заданий для самостоятельной работы, тесты.
2. Методические указания к лабораторным работам:

[http://uod.tpu.ru/webcenter/portal/oen/method?\\_adf.ctrl-state=13nno0xod7\\_4](http://uod.tpu.ru/webcenter/portal/oen/method?_adf.ctrl-state=13nno0xod7_4)

3. Методические указания к практическим занятиям:

[http://uod.tpu.ru/webcenter/portal/oen/method?\\_adf.ctrl-state=13nno0xod7\\_4](http://uod.tpu.ru/webcenter/portal/oen/method?_adf.ctrl-state=13nno0xod7_4)

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

1. Office 2007 Standard Russian Academic; Office 2013 Standard Russian Academic; Office 2016 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian Academic
2. LibreOffice.
3. Cisco Webex Meetings.
4. Zoom.
5. Adobe Acrobat Reader DC.
6. Adobe Flash Player.
7. Google Chrome.