

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

## ФИЗИКА 1

|                                                         |                                                  |         |   |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 18.03.01 Химическая технология                   |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Химическая технология переработки нефти и газа   |         |   |
| Специализация                                           | Технология подготовки и переработки нефти и газа |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                 |         |   |
| Курс                                                    | 1                                                | семестр | 2 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 6                                                |         |   |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                 |         |   |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                           | 10      |   |
|                                                         | Практические занятия                             | 6       |   |
|                                                         | Лабораторные занятия                             | 4       |   |
|                                                         | ВСЕГО                                            | 20      |   |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                  | 196     |   |
| ИТОГО, ч                                                |                                                  | 216     |   |

|                                 |               |                                 |          |
|---------------------------------|---------------|---------------------------------|----------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | Диф.<br>зачет | Обеспечивающее<br>подразделение | ОЕН ШБИП |
|---------------------------------|---------------|---------------------------------|----------|

### 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                                                                                                                                                            | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                     | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                |
| УК(У)-1         | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                      | УК(У)-1.B1                                                  | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера                                                                                             |
|                 |                                                                                                                                                                                     | УК(У)-1.B2                                                  | Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                     | УК(У)-1.Y1                                                  | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера                                                                                                                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                     | УК(У)-1.Y2                                                  | Умеет обобщать усвоенные знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                     | УК(У)-1.31                                                  | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера                                                                                                                                                             |
|                 |                                                                                                                                                                                     | УК(У)-1.32                                                  | Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа                                                                                                                                   |
| ОПК(У)-2        | Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы | ОПК(У)-2.B1                                                 | 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)-2.Y1                                                 | Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей |
|                 |                                                                                                                                                                                     | ОПК(У)-2.31                                                 | 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 |                                                                                                                     | Компетенция                 |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                        |                             |
| РД 1                                          | Применяет знания общих законов, теорий, уравнений, методов физики при решении задач в профессиональной деятельности | УК(У)-1.<br><b>ОПК(У)-2</b> |

|      |                                                                                                                                                                                                                   |                             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                   |                             |
| РД 2 | Выполняет физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и ИТ                                                                                                                            | УК(У)-1<br><b>ОПК(У)-2</b>  |
| РД 3 | Владеет методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний                                                | УК(У)-1.<br><b>ОПК(У)-2</b> |
| РД 4 | Владеет основными приемами обработки и анализа экспериментальных данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях с использованием ПК и прикладных программных средств компьютерной графики | УК(У)-1.<br><b>ОПК(У)-2</b> |

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                               | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел (модуль) 1.<br><b>Механика</b>                            | РД1-РД4                                      | Лекции                    | <b>6</b>          |
|                                                                  |                                              | Практические занятия      | <b>4</b>          |
|                                                                  |                                              | Лабораторные занятия      | <b>2</b>          |
|                                                                  |                                              | Самостоятельная работа    | <b>98</b>         |
| Раздел (модуль) 2.<br><b>Молекулярная физика и термодинамика</b> | РД1-РД4                                      | Лекции                    | <b>4</b>          |
|                                                                  |                                              | Практические занятия      | <b>2</b>          |
|                                                                  |                                              | Лабораторные занятия      | <b>2</b>          |
|                                                                  |                                              | Самостоятельная работа    | <b>98</b>         |

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

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

1. Савельев И. В. Курс общей физики: в 2-х т. Том 1: Механика. Электродинамика: учебное пособие / И.В. Савельев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 496с. —URL: <https://e.lanbook.com/book/104956> (дата обращения: 12.03.2019) -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: 12.03.2019) - 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: 12.03.2019) - 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: 12.03.2019) - 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: 12.03.2019) - 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](https://e.lanbook.com/book/84090) (дата обращения: 12.03.2019) - 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: 12.03.2019) - 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: 12.03.2019).- 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://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=227>  
Материалы представлены 16 модулями. Каждый модуль содержит материалы для подготовки к практическому занятию, к лекции, варианты индивидуальных домашних заданий для самостоятельной работы, тесты.
2. Электронный курс «Виртуальный лабораторный практикум по физике». Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2335>  
Курс представляет собой комплект виртуальных лабораторных работ. Материал структурирован по темам курса и содержит: методические указания к выполнению лабораторных работ, тесты для проверки знаний, формы отчета.
3. Методические указания к лабораторным работам. Режим доступа: [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)
4. Методические указания к практическим занятиям. Режим доступа: [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)
5. Информационно-справочная система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
6. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
9. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ): 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkePad; Design Science MathType 6.9 Lite; Google Chrome; Honeywell UniSim Design Academic Network; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Putty; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Far Manager; Notepad++; XnView Classic; Zoom Zoom