

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

**Механика жидкости и газа**

|   |   |         |   |
|---|---|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>14.05.02 – Атомные станции: проектирование,<br/>эксплуатация, инжиниринг</b> |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Атомные станции: проектирование,<br/>эксплуатация и инжиниринг</b>           |         |   |
| Специализация   | <b>Проектирование и эксплуатация атомных<br/>станций</b>                        |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - специалитет  |         |   |
| Курс  | 3   | семестр | 5 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 6   |         |   |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс  |         |   |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции  | 32      |   |
|   | Практические занятия  | 16      |   |
|   | Лабораторные занятия  | 32      |   |
|   | ВСЕГО   | 80      |   |
| Самостоятельная работа, ч                               |   | 136     |   |
| ИТОГО, ч  |   | 216     |   |

|                                 |                |                                 |                             |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>экзамен</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>НОЦ<br/>И.Н.Бутакова</b> |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------|

## 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)-1.4      | способностью выполнять теплогидравлические, нейтронно-физические и прочностные расчеты узлов и элементов проектируемого оборудования с использованием современных средств | Р17                     | ПСК(У)-1.4.В3   | Владеет опытом анализа и расчета гидродинамических процессов в основных системах АС                                    |
|                 |   |                         | ПСК(У)-1.4.У3   | Умеет анализировать и рассчитывать гидродинамические процессы в основных системах АС                                   |
|                 |   |                         | ПСК(У)-1.4.З3   | Знает закономерности гидродинамики и гидростатики, методики расчета гидродинамических процессов в основных системах АС |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |   | Компетенция |
|---|---|-------------|
| Код   | Наименование  |             |
| РД1   | Знать основные понятия и определения кинематики пространственных потоков и понятия гидростатики жидкости и газов, а также основные законы распределения давления в данных средах. | ПСК(У)-1.4  |
| РД2   | Понимать принципы вывода дифференциальных уравнений движения жидкости и их интегрирования для отдельных задач.  | ПСК(У)-1.4  |
| РД3   | Понимать геометрический и энергетический смысл слагаемых уравнения Бернулли для одномерных потоков, а также освоить применение его для расчёта трубопроводов.                     | ПСК(У)-1.4  |
| РД4   | Применять приближенные решения уравнения Навье-Стокса, в том числе в приближении теории пограничного слоя.  | ПСК(У)-1.4  |
| РД5   | Определять физические свойства жидкости и газа.   | ПСК(У)-1.4  |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины  | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|---|--|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Основные понятия и определения                          | РД-1   | Лекции                    | 6                 |
|   |  | Практические занятия      | 4                 |
|   |  | Лабораторные занятия      | 4                 |
|   |  | Самостоятельная работа    | 26                |
| Раздел 2. Равновесие жидкости и газа                              | РД-1   | Лекции                    | 8                 |
|   |  | Практические занятия      | 4                 |
|   |  | Лабораторные занятия      | 8                 |
|   |  | Самостоятельная работа    | 26                |
| Раздел 3. Основные уравнения движения идеальной и вязкой жидкости | РД-2   | Лекции                    | 6                 |
|   |  | Практические занятия      | 4                 |
|   |  | Лабораторные занятия      | 6                 |
|   |  | Самостоятельная работа    | 28                |
| Раздел 4. Одномерное течение вязкой несжимаемой жидкости          | РД-3, РД-4                                   | Лекции                    | 6                 |
|   |  | Практические занятия      | 2                 |

|   |            |                        |    |
|---|------------|------------------------|----|
|   |            | Лабораторные занятия   | 6  |
|   |            | Самостоятельная работа | 28 |
| <b>Раздел 5. Теория пограничного слоя</b> | РД-1, РД-5 | Лекции                 | 6  |
|   |            | Практические занятия   | 2  |
|   |            | Лабораторные занятия   | 8  |
|   |            | Самостоятельная работа | 28 |

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

##### 4.1 Методическое обеспечение

###### Основная литература:

1. Валуева, Е. П. Введение в механику жидкости : учебное пособие для вузов / Валуева Е. П. , Свиридов В. Г. - 2-е изд. , перераб. - Москва : МЭИ, 2007. - ISBN 978-5-383-01430-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383014301.html> (дата обращения: 14.12.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. Зарянкин, А. Е. Механика несжимаемых и сжимаемых жидкостей : учебник для вузов / А. Е. Зарянкин - Москва : Издательский дом МЭИ, 2014. - 590 с. - ISBN 978-5-383-00903-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383009031.html> (дата обращения: 14.12.2020). - Режим доступа : по подписке.

###### Дополнительная литература:

1. Зуева, Е. Ю. Гидростатика. Гидродинамика вязкой жидкости. Практикум с методическими указаниями и решениями : учебное пособие / Е. Ю. Зуева. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2012. - 144 с. - ISBN 978-5-383-00745-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383007457.html> (дата обращения: 14.12.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. Андрижиевский А. А. Механика жидкости и газа / А.А. Андрижиевский. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 206 с. - ISBN 978-985-06-2509-0. - URL: <http://new.ibooks.ru/bookshelf/344298/reading> (дата обращения: 14.12.2020). - 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 каталог Томского регионального библиотечного консорциума – <http://arbicon.tomsk.ru>
2. Архив научных журналов «Neicon» - <http://archive.neicon.ru>
3. Единая государственная информационная система учета НИОКТР – <http://rosrid.ru>
4. Национальная электронная библиотека – <https://нэб.рф>
5. База реферативных журналов Всероссийского института научной и технической информации – <http://www2.viniti.ru>
6. Российский информационно-библиотечный консорциум – <http://www.ribk.net>  
Университетская информационная система «УИС Россия» - <http://uisrussia.msu.ru>
7. Информационная система ЭКБСОН – <http://www.vlibrary.ru>
8. Электронные библиографические указатели Российской книжной палаты – <http://gbu.bookchamber.ru>
9. Поисковая система Федерального центра информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>
10. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru>

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

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

1. Windows 7/8/10;
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
3. Document Foundation LibreOffice;
4. Cisco Webex Meetings\$
5. Zoom Zoom.
6. Matlab;
7. Mathcad.