

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы водородных технологий

Направление подготовки/ специальность	03.03.02 Физика		
Направленность (профиль) / специализация	Физика конденсированного состояния		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	22	
	Лабораторные занятия	22	
	ВСЕГО	44	
Самостоятельная работа, ч		64	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЭФ ИЯТШ
---------------------------------	---------	---------------------------------	----------

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 компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-3	Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	ОПК(У)-3.В1	Владеет опытом применения общих физических методов для решения задач в профессиональной области
		ОПК(У)-3.У1	Умеет использовать базовые теоретические знания общей физики для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-3.З1	Знает фундаментальные разделы общей физики
ПК(У)-4	Способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин	ПК(У)-4.В1	Владеет опытом автоматизации физического эксперимента
		ПК(У)-4.У1	Умеет работать на вакуумном оборудовании плазменных и ускорительных систем
		ПК(У)-4.З1	Знает устройства вакуумного оборудования плазменных и ускорительных систем

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания общих законов, теорий, уравнений, современных экспериментальных методов для анализа материалов после воздействия водорода.	ПК(У)-4
РД-2	Выполнять расчеты основных параметров процессов взаимодействия водорода с металлами, сплавами, наноматериалами, интерметаллидами. Выполнять расчеты водородной емкости и циклической стойкости современных материалов для водородной энергетики.	ОПК(У)-3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Взаимодействие водорода с материалами	РД-1 РД-2	Лекции	8
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Производство и хранение водорода	РД-1 РД-2	Лекции	8
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Введение в водородную энергетику	РД-1 РД-2	Лекции	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	24

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический

университет, Инженерная школа энергетики ; сост. В. Е. Губин и др.. — 1 компьютерный файл (pdf; 5.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2019. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ..

Схема доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2019/m069.pdf> (контент)

2. Козадеров, О. А.. Современные химические источники тока : учебное пособие [Электронный ресурс] / Козадеров О. А., Введенский А. В.. — 3-е изд., испр.. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104850> (контент)

3. Радченко, Р. В. Водород в энергетике: учебное пособие / Р. В. Радченко, А. С. Мокрушин, В. В. Тюльпа. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 229 с. — ISBN 978-5-7996-1316-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98997>

Дополнительная литература

1. Конструкционные материалы водородной энергетики: учебное пособие для вузов / В. В. Ларионов [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. — 122 с.: ил.. — Библиогр.: с. 118-119

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

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

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. Cisco Webex Meetings;
5. Google Chrome;
6. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
7. Mozilla Firefox ESR;
8. OEF OpenBoard;
9. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
10. WinDjView;
11. Zoom Zoom
12. AkelPad;
13. ownCloud Desktop Client;
14. Far Manager;
15. Notepad++;
16. OEF OpenBoard;
17. Putty;
18. Design Science MathType 6.9 Lite.