

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Современные проблемы технической физики

Направление подготовки/ специальность	16.04.01 Техническая физика		
Образовательная программа	Пучковые и плазменные технологии		
Направленность (профиль) / специализация	Пучковые и плазменные технологии		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	32	
Самостоятельная работа, ч		76	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	НОЦ Б.П. Вейнберга
---------------------------------	---------	---------------------------------	-----------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способность демонстрировать и использовать углублённые теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе из области технической физики	ОПК(У)-2.31	Обладает знаниями о фундаментальных понятиях, механизмах процессов и их закономерностях, имеющих большое значение для решения прикладных задач в области современной технической физики.
ОПК(У)-5	Способность осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовность к профессиональному росту, к активному участию в научной деятельности, конференциях, выставках и презентациях	ОПК(У)-5.31	Обладает знаниями о современном состоянии теоретических и экспериментальных работ в области технической физики

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Приобретение знаний о современных методах научного познания, опыта использования современных информационных технологий для поиска необходимых данных в справочной научно-технической литературе, навыка правильно оценивать и систематизировать их. Приобретение опыта публичной речи, аргументации, ведения дискуссии, навыков критического восприятия информации и адаптации её к решению профессиональных задач.	ОПК(У)-2
РД-2	Получение знаний о современном состоянии теоретических и экспериментальных работ в области пучковых и плазменных технологий, об основных этапах проведения аналитических исследований в этой области науки и техники. Приобретение опыта	ОПК(У)-5

	планирования и проведения исследований в области профессиональной деятельности, выбора оптимальных методов исследования, модифицирования существующих и разработка новых исходя из задач конкретного исследования. Приобретение опыта обработки и интерпретации результатов научного исследования, критической оценки полученных теоретических и экспериментальных результатов.	
РД -3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях в области технической физики и смежных областях знаний.	ОПК(У)-2 ОПК(У)-5

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. Фундаментальные представления о Вселенной	РД-1	Лекции	4
		Семинарские занятия	4
		Самостоятельная работа	19
Раздел (модуль) 2. Энергетика будущего	РД-1	Лекции	4
		Семинарские занятия	4
		Самостоятельная работа	19
Раздел (модуль) 3. Ионно-плазменные технологии	РД-3	Лекции	4
		Семинарские занятия	4
		Самостоятельная работа	19
Раздел (модуль) 4. Технические устройства на новых физических принципах	РД-2	Лекции	4
		Семинарские занятия	4
		Самостоятельная работа	19

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Мания, Х. Стивен Хокинг [Электронный ресурс] / Мания Х. — 3-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2017. — 211 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94148> . —Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Рожанский, В. А.. Теория плазмы [Электронный ресурс] / Рожанский В. А. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 320 с. — Рекомендовано УМО по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки магистров «Техническая физика». — Книга из коллекции Лань - Физика.. — ISBN 978-5-8114-1233-4. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2769. —Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Шишкин, Г. Г. Нанoeлектроника. Элементы, приборы, устройства [Электронный ресурс] / Шишкин Г. Г., Агеев И. М.. — 3-е изд. (эл.). — Москва: Лаборатория знаний, 2015. — 411 с. —URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66208 —Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Беляков, В. А. ТОКАМАК: начальная стадия разряда [Электронный ресурс] / Беляков В. А., Кавин А. А., Лепихов С. А., Минеев А. Б.; Овсянников А.Д. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 176 с. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50158 — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Польский, В.И. Материаловедческие проблемы экологии в области ядерной энергетики: учебное пособие / Польский В.И., Калинин Б.А., Якушин В.Л., Чернов И.И. — Москва: МЭИ, 2017. —
URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011928.html> —Режим доступа: для авторизир. пользователей.
6. Москалев, Владилен Александрович. Атомная и ядерная физика : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. А. Москалев, Г. И. Сергеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m047.pdf>.

Дополнительная литература

1. Смирнов, Ю. А. Основы нано- и функциональной электроники [Электронный ресурс] / Смирнов Ю. А., Соколов С. В., Титов Е. В. — 2-е изд., испр.. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 320 с. —
URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5855 —Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Голант, В. Е. Основы физики плазмы [Электронный ресурс] / Голант В. Е., Жилинский А.П., Сахаров И. Е. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 448 с. —URL: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1550 —Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <http://www.lib.tpu.ru/> - Научно-техническая библиотека ТПУ
2. <http://www.sciencedirect.com/>
3. <http://www.springerlink.com/>
4. <http://www.physics-online.ru/>
5. Сборник программного обеспечения для студентов НИ ТПУ, режим доступа <https://vap.tpu.ru>

Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
7. Электронная библиотека Grebennikon - <http://www.lib.tsu.ru/ru/news/elektronnaya-biblioteka-grebennikon-0>

Свободно распространяемое бесплатное программное обеспечение:

1. Document Foundation LibreOffice.

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

1. Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian Academic;
2. Mozilla Firefox ESR, Google Chrome.