

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Физика 2.4			
Направление подготовки/ специальность	15.03.01 «Машиностроение»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», «Оборудование и технология сварочного производства»		
Специализация	«Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», «Оборудование и технология сварочного производства»		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		80	
ИТОГО, ч		144	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
---------------------------------	----------------	---------------------------------	------------

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
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
		УК(У)-1.Y1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи
		УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
ОПК(У)-1	Умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	ОПК(У)-1.B5	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области магнетизма, оптики, квантовой механики и атомной физики оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
		ОПК(У)-1.Y5	Умеет выбирать закономерность для решения задач магнетизма, оптики, квантовой механики и атомной физики исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
		ОПК(У)-1.35	Знает фундаментальные законы магнетизма, оптики, квантовой механики и атомной 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	Применять знания основных физических явлений и основных законов физики (границы их применимости) для анализа комплексных инженерных задач в области своей профессиональной деятельности.	УК(У)-1
РД-2	Выполнять расчеты качественных и количественных физических задач в важнейших практических приложениях при анализе и решении комплексных инженерных проблем.	ОПК(У)-1
РД-3	Выполнять обработку и анализ физических измерений, полученных при проведении физического эксперимента.	ОПК(У)-1

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. Электromагнетизм	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 2. Колебания и волны	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 3. Оптика	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 4. Квантовая физика	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 5. Атомная физика	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	16
Раздел (модуль) 6. Ядерная физика	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	8

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Рогачев, Н. М. Курс физики : учебное пособие / Н. М. Рогачев. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-4076-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129235>
2. Кузнецов, С. И. Справочник по физике : учебное пособие / С. И. Кузнецов, К. И. Рогозин. — Томск : ТПУ, 2014. — 220 с. — ISBN 978-5-4387-0443-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82867>
3. Бирюкова, О. В. Физика. Электричество и магнетизм. Задачи с решениями : учебное пособие / О. В. Бирюкова, Б. В. Ермаков, И. В. Корецкая ; под редакцией Б. В. Ермакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-3164-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108327>
4. Савельев, И. В. Курс общей физики : учебное пособие : в 5 томах / И. В. Савельев. — 5-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 5 : Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц — 2011. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1211-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/708>

5. Ермолаева, Н. В. Физика (разделы «Колебания и волны», «Оптика», «Физика атомов и молекул», «Физика атомного ядра и элементарных частиц») : учебно-методическое пособие / Н. В. Ермолаева. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-7262-2171-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119469>

Дополнительная литература

1. Савельев, И. В. Курс общей физики : учебное пособие : в 5 томах / И. В. Савельев. — 5-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 5 : Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц — 2011. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1211-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/708>

2. Ермолаева, Н. В. Физика (разделы «Колебания и волны», «Оптика», «Физика атомов и молекул», «Физика атомного ядра и элементарных частиц») : учебно-методическое пособие / Н. В. Ермолаева. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-7262-2171-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119469>

3. Полицинский, Е.В. Физика. Основные формулы. Связи между физическими величинами [Электронный ресурс] : Электронное учебное пособие / Е.В. Полицинский. - Юрга : ЮТИ ТПУ, 2014. - CD.

4. Полицинский, Е.В. Учебно-методический комплекс по дисциплинам физика и КСЕ [Электронный ресурс] / Е.В. Полицинский, Е.П. Теслева, Э.Г. Соболева. - Юрга : ЮТИ ТПУ, 2013.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Виртуальный лабораторный практикум по физике
<https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2183§ion=1>

2. Лекционный курс «Физика (Оптика)» <https://edu.tpu.ru/course/view.php?id=144>

3. Лекционный курс «Колебания. Геометрическая и волновая оптика. Квантовая физика. Атомная и ядерная физика» <https://edu.tpu.ru/course/view.php?id=139>

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

Лицензионное программное обеспечение:

Libre Office

Windows

Chrome

Firefox ESR

PowerPoint

Acrobat Reader

Zoom