

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ФИЗИКА 3.1

Направление подготовки/ специальность	12.03.01 Приборостроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Приборостроение		
Специализация	Приборы и методы контроля качества и диагностики		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		80
Самостоятельная работа, ч			136
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЕН ШБИП
---------------------------------	---------	---------------------------------	----------

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
ОПК(У)-1	Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК(У)-1	ОПК(У)-1.У7	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики
			ОПК(У)-1.312	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
			ОПК(У)-1.312	Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий
ОПК(У)-2	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК(У)-2	ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
ОПК(У)-3	Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	ОПК(У)-3	ОПК(У)-3.В5	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
			ОПК(У)-3.В6	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
			ОПК(У)-3.У6	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
			ОПК(У)-3.У7	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
			ОПК(У)-3.У8	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей

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 общих законов, теорий, уравнений, методов физики при решении задач в профессиональной деятельности	ОПК(У)-1
РД 2	Выполнять физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и ИТ	ОПК(У)-3
РД 3	Владеть методами теоретического и экспериментального	ОПК(У)-2, ОПК(У)-3

	исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний	
РД 4	Владеть основными приемами обработки и анализа экспериментальных данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях с использованием ПК и прикладных программных средств компьютерной графики	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 (модуль) 1. Электромагнитные волны. Волновая оптика	РД1-РД4	Лекции	16
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	68
Раздел (модуль) 2. Квантовая физика. Физика атомов, молекул, атомного ядра и элементарных частиц	РД1-РД4	Лекции	16
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	68

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная 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. —// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/708> . (дата обращения 05.04.2017) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ- Текст: электронный
2. Сивухин Д. В. Общий курс физики учебное пособие: в 5 т. Т. 4 : Оптика / Д. В. Сивухин. — 3-е изд., стер. — Москва: Физматлит, 2013. — 792 с. — URL: <http://znanium.com/catalog/product/944794>. (дата обращения 05.04.2017) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
3. Сивухин Д. В. Общий курс физики учебное пособие: в 5 т. Т. 5: Атомная и ядерная физика . — 3-е изд., стер. / Д. В. Сивухин . — Москва: Физматлит, 2008. — 783 с. — URL: <http://znanium.com/catalog/product/944829> (дата обращения 05.04.2017) -Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
4. 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 05.04.2017) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
5. 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 05.04.2017) - Режим доступа из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный

Дополнительная литература

1. Ландсберг Г. С. Оптика / Г. С. Ландсберг. — 6-е изд. стер.— Москва : Физматлит, 2010. — 848 с.
2. Оптика: учебное пособие / В.С. Акинъшин, Н.Л. Истомина, Н.В. Каленова, Ю.И. Карковский; под редакцией С.К. Стафеева. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1671-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56605> . (дата обращения 05.04.2017) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
3. Тюрин Ю. И. Физика. Оптика: учебник / Тюрин Ю. И., Чернов И. П., Крючков Ю. Ю. — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — 240 с. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m153.pdf>. (дата обращения 05.04.2017) - Режим доступа: из корпоративной сети НТБ.- Текст: электронный
4. Тюрин Ю. И. Физика. Квантовая физика: учебник / Тюрин Ю. И., Чернов И. П., Крючков Ю. Ю. — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — 320 с. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m152.pdf>. (дата обращения 05.04.2017) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
5. Тюрин, Ю.И. Физика. Ядерная физика. Физика элементарных частиц. Астрофизика: учебник / Ю.И. Тюрин, И.П. Чернов, Ю.Ю. Крючков. — Томск: ТПУ, 2009. — 252 с. — ISBN 978-5-98298-647-7. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10284> . (дата обращения 05.04.2017) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ

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 3». Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2062>
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=2337>
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
4. Методические указания к практическим занятиям. Режим доступа: http://uod.tpu.ru/webcenter/portal/oen/method?_adf.ctrl-state=13nno0xod7_4

Информационно-справочные системы:

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**):

ownCloud Desktop Client; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; OEF OpenBoard; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom

Zoom Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic; Notepad++; XnView Classic