

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

Направление подготовки/ специальность	12.03.02 Оптотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Лазерная и световая техника		
Специализация	Оптико-электронные приборы и системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч			40
ИТОГО, ч			72

Вид промежуточной аттестации	Зач.	Обеспечивающее подразделение	ОМ ИШНПТ
---------------------------------	-------------	---------------------------------	-----------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-4	Способность к разработке технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль механических, оптических, оптико-электронных блоков, узлов и деталей	И. ПК(У)-4.1	Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей	ПК(У)-4.1B1	Владеет опытом разработки технологических процессов изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
				ПК(У)-4.131	Знает основные технологические процессы изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
		И. ПК(У)-4.2	Анализирует состояние технологий изготовления, сборки, юстировки и контроля современных оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	ПК(У)-4.2У1	Умеет анализировать состояние технологий изготовления, сборки, юстировки и контроля современных оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
				ПК(У)-4.231	Знает основные методики контроля современных оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
		И. ПК(У)-4.3	Разрабатывает и вносит предложения по корректировке конструкторской и технологической документации с учетом результатов контроля качества изделия	ПК(У)-4.3B1	Владеет опытом разработки конструкторской и технологической документации с учетом результатов контроля качества изделия
				ПК(У)-4.3У1	Умеет вносить предложения по корректировке конструкторской и технологической документации с учетом результатов контроля качества изделия
ПК(У)-6	Способность к проектированию оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией изготовления оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	И. ПК(У)-6.1	Разрабатывает технические задания и исходные данные для оформления конструкторской документации на проектирование оснастки и специального инструмента	ПК(У)-6.1B1	Владеет опытом разработки технических заданий для оформления конструкторской документации на проектирование оснастки и специального инструмента
				ПК(У)-6.1У1	Умеет собирать исходные данные для оформления конструкторской документации на проектирование оснастки и специального инструмента
				ПК(У)-6.131	Знает необходимые требования для оформления конструкторской документации на проектирование оснастки и специального инструмента
		И. ПК(У)-6.3	Разрабатывает общий вид специальной оснастки для изготовления оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	ПК(У)-6.3B1	Владеет опытом разработки общих видов специальной оснастки для изготовления оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей
				ПК(У)-6.331	Знает содержание общих видов специальной оснастки для изготовления оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине			Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование		
РД 1	Применять знания общих подходов и принципов квантовой электроники для анализа и синтеза схем квантовоэлектронных приборов.		И. ПК(У)- 4.1 – 4.3 И. ПК(У)- 6.1
РД 2	Выполнять расчеты основных параметров резонаторов и активных сред.		И. ПК(У)- 4.1 – 4.3 И. ПК(У)- 6.1
РД 3	Применять экспериментальные методы настройки резонаторов,		И. ПК(У)- 6.1

	измерения параметров лазерных установок	
РД 4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях.	И. ПК(У)- 4.1 – 4.3 И. ПК(У)- 6.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплин

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. Физика активных сред	РД 1	Лекции	4
	РД 2	Практические занятия	
	РД 3	Лабораторные занятия	12
	РД 4	Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 2. Лазерные резонаторы.	РД 1	Лекции	4
	РД 2	Практические занятия	
	РД 3	Лабораторные занятия	12
	РД 4	Самостоятельная работа	20

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Борейшо, А. С. Лазеры: устройство и действие : учебное пособие / А. С. Борейшо, С. В. Ивакин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2088-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93585> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Киселев, Г. Л. Квантовая и оптическая электроника : учебное пособие / Г. Л. Киселев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-4986-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130188> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Батенин, В. М. Лазеры на самоограниченных переходах атомов металлов : учебное пособие / В. М. Батенин, А. М. Бойченко, В. В. Бучанов. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, [б. г.]. — Том 2 — 2011. — 616 с. — ISBN 978-5-9221-1298-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2669>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Богданов, А. В. Волоконные технологические лазеры и их применение : учебное пособие / А. В. Богданов, Ю. В. Голубенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-2027-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101825> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература (указывается по необходимости)

1. А.Н. Пихтин. Квантовая и оптическая электроника М. Абрис 2012. 656 с.

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView