

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Информационные технологии в оптотехнике			
Направление подготовки	12.03.02 Оптотехника		
Образовательная программа	Лазерная и световая техника		
Специализация	Опτικο-электронные приборы и системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		32
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			60
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	зачет	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
ОПК(У)-4	Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	И.ОПК(У)-4.1	Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-4.1 B1	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач
				ОПК(У)-4.1 B2	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
				ОПК(У)-4.1 Y1	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-4.1 Y2	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
				ОПК(У)-4.131	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
				ОПК(У)-4.132	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
		И.ОПК(У)-4.2	Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК(У)-4.2B1	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-4.2B2	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
				ОПК(У)-4.2Y1	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
				ОПК(У)-4.2Y2	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-4.231	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
				ОПК(У)-4.232	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
ПК(У)-2	Способность к математическому моделированию процессов и объектов оптоэлектроники и их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	И.ПК(У)-2.1	Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели моделирования оптических явлений на языке высокого уровня с использованием объектно-ориентированных технологий	ПК(У)-2.1B1	Владеет опытом разработки алгоритмов и реализации математических и компьютерных моделей оптических явлений
				ПК(У)-2.1Y1	Умеет использовать языки высокого уровня с использованием объектно-ориентированных технологий
				ПК(У)-2.131	Знает основные математические и компьютерные модели моделирования оптических явлений
		И.	Разрабатывает, реализует и	ПК(У)-	Владеет опытом разработки численных

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		ПК(У)-2.2	применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении конкретных оптических задач	2.2B1	методов
				ПК(У)-2.2У1	Умеет разрабатывать, реализовать и применять в профессиональной деятельности различные численные методы
				ПК(У)-2.231	Знает об основных готовых библиотеках при решении конкретных оптических задач
		И. ПК(У)-2.3	Разрабатывает библиотеки и подпрограммы (макросы) для решения различных задач проектирования и конструирования, исследования и контроля оплотехники	ПК(У)-2.3B1	Владеет опытом разработки библиотек и подпрограмм для решения различных задач проектирования и конструирования, исследования и контроля оплотехники
				ПК(У)-2.3У1	Умеет использовать библиотеки и подпрограммы для решения различных задач проектирования и конструирования, исследования и контроля оплотехники
				ПК(У)-2.331	Знает проблематику использования библиотек и подпрограмм для решения различных задач проектирования и конструирования, исследования и контроля оплотехники

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	знать основы современных программных сред для решения профессиональных задач	И.ОПК(У)- 4.1 И.ОПК(У)- 4.2 И. ПК(У)- 2.1 И. ПК(У)-2.2 И. ПК(У)-2.3
РД2	уметь применять знания смежных наук для решения задач обработки данных	И.ОПК(У)- 4.1 И.ОПК(У)- 4.2 И. ПК(У)- 2.1 И. ПК(У)-2.2 И. ПК(У)-2.3
РД3	владеть навыками использования вычислительных средств для решения задач обработки данных	И.ОПК(У)- 4.1 И.ОПК(У)- 4.2 И. ПК(У)- 2.1 И. ПК(У)-2.2 И. ПК(У)-2.3

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

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основы работы в математическом процессоре MathCAD.	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	17
Раздел 2. Графики в математическом процессоре MathCAD.	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	17
Раздел 3. Решение уравнений и систем.	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	17
Раздел 4. Решение дифференциальных уравнений. Интегрирование.	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	17

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Благовещенский, В. В. Компьютерные лабораторные работы по физике в пакете MathCad : учебное пособие / В. В. Благовещенский. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-1528-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/42975>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Загидуллин, Р. Ш. Полупроводниковые диоды. Обработка данных в программе MathCAD : методические указания / Р. Ш. Загидуллин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 30 с. — ISBN 978-5-7038-4465-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103347>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Черная, Л. А. Кинематическое и кинетостатическое исследование плоских рычажных механизмов в системах Mathcad и AutoCAD : учебное пособие / Л. А. Черная. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 83 с. — ISBN 978-5-7038-4384-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103473>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. LMS Moodle курс "Информационные технологии". Курс предназначен для изучения современных подходов к построению математического и программного обеспечения информационных систем. Особое внимание уделяется формированию у студентов практических навыков применения прикладных программ к решению задач математической обработки и анализа данных. Сформированные в результате изучения

дисциплины компетенции помогут при изучении общих и специальных дисциплин, в практической инженерной деятельности.<http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=819>

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkePad; Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView