

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШНПТ

Яковлев А.Н.

«02» 09 2020 г.

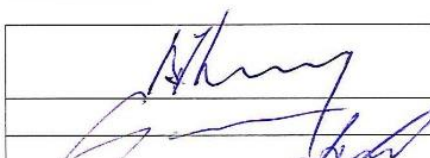
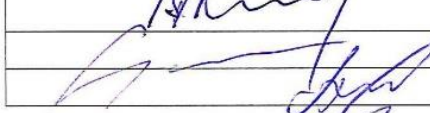
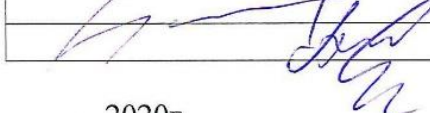
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Введение в инженерную деятельность			
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	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	1		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	8	
	Лабораторные занятия	0	
	ВСЕГО	16	
Самостоятельная работа, ч		20	
ИТОГО, ч		36	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОМ ИШНПТ
------------------------------	-------	------------------------------	----------

Заведующий кафедрой - руководитель отделения		Клименов В.А.
Руководитель ООП		Степанов С.А.
Преподаватель		Полисадова Е.Ф.

2020г.

1. Цели освоения модуля (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	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код	Код
ОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	И.ОПК(У)-1.3	Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, основ оптики, квантовой механики и атомной физики в инженерной деятельности	ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
				ОПК(У)-1.3В2	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области электричества и магнетизма, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
				ОПК(У)-1.3В3	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области оптики, квантовой механики и атомной физики, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к модулю базовой инженерной подготовки учебного плана образовательной программы 12.03.02 «Оптехника».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Знать основные тенденции и направления развития световой, оптической и лазерной техники, оптического и светотехнического материаловедения и оптических и светотехнических технологий	ОПК(У)-1.3В1 ОПК(У)-1.3В2 ОПК(У)-1.3В3
РД-2	Уметь получать необходимую информацию об объектах с использованием современных методов и средств исследований, технологических приемов, автоматизации и обработки данных	ОПК(У)-1.3В1 ОПК(У)-1.3В2 ОПК(У)-1.3В3

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

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Р1 Особенности инженерной деятельности и роль инженера-	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4

оптотехника в современном мире.		Самостоятельная работа	10
Р2 Содержание образовательной программы «Оптотехника» и профессионального стандарта направления «Оптотехника»	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	10

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Особенности инженерной деятельности и роль инженера-оптотехника в современном мире.

Зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции. Развитие инженерной деятельности, профессии инженера и технического образования.

Особенности становления и развития инженерной деятельности и профессии инженера в России. Инженерная деятельность в индустриальном и постиндустриальном обществе. Вклад отечественных ученых в развитие оптоотехники. Актуальные инженерные проблемы XXI века. Понятие «профессиональный инженер»: требования к профессиональным инженерам. Концепция CDIO.

Темы лекций:

1. Инженер оптотехник – кто он?
2. История оптоотехники.

Темы практических занятий:

1. Выдающиеся ученые в области оптики и фотоники.
2. Направления научной работы направления Оптоотехника.

Раздел 2. Содержание образовательной программы «Оптотехника» и профессионального стандарта направления «Оптотехника»

Основы ООП 12.03.02 «Оптотехника»: Общая характеристика направления. История направления 12.03.02 «Оптотехника» в лицах, событиях, достижениях. История научных школ.

Общие требования к подготовке бакалавров по направлению 12.03.02 «Оптотехника». Характеристики профиля подготовки. Области, задачи и виды профессиональной деятельности оптотехников. Базовый учебный план ООП. Междисциплинарные связи, возможности составления индивидуальных образовательных траекторий. Академические свободы. Основные заказчики выпускников по направлению 12.03.02 «Оптотехника». Возможные места прохождения практик и трудоустройства.

Темы лекций:

1. История направления «Оптотехника» в ТПУ
2. История оптоотехники в мире и России.

Темы практических занятий:

1. Места практик и трудоустройства специалистов-оптотехников.
2. Оптоотехника в нашей жизни.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в

следующих видах и формах:

- работу студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме,
- выполнение индивидуальных домашних заданий,
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Соловьёв, М. А. Рабочее пространство для инженерной деятельности в ТПУ [Электронный ресурс] / М. А. Соловьёв, В. А. Жадан, Е. А. Ефременков // Уровневая подготовка специалистов: государственные и международные стандарты инженерного образования : сборник трудов научно-методической конференции, 3-6 апреля 2012 г. / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — [С. 78-80]. — Заглавие с экрана. — Свободный доступ из сети Интернет. — Adobe Reader.. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2012/C09/030.pdf>
2. Качество инженерного образования [Электронный ресурс] : монография / А. И. Чучалин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 4.3 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m407.pdf>

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028 г. Томская область, Томск, Тимакова улица, 12, 235	компьютер- 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт. Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, 250	Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест; Шкаф для документов - 3 шт.; Полка - 8 шт.; Экран Projecta Compact Electrol 113" 183x240 - 1 шт.; Макет оптической системы полупроводникового осветительного прибора - 1 шт.; Учебно-лабораторное оборудование Стенд "Энергосбережение в системах электрического освещения ЭССЭО2-С-Р" - 2 шт.; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; XnView Classic

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
		Проектор - 1 шт.; Принтер - 1 шт.; Компьютер - 15 шт.

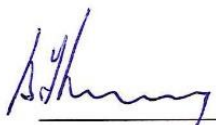
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 12.03.02 Опотехника / специализация «Оптико-электронные приборы и системы» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик

Должность	Подпись	ФИО
профессор		Полисадова Е.Ф.

Программа одобрена на заседании Отделения материаловедения (протокол от «01» сентября 2020 г. № 36/1).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры ОМ ИШНПТ, д.т.н, профессор

 /Клименов В.А./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины.

[illegible]