

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Физико-математический факультет
Кафедра Лазерных технологий

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Основы технологии лазерной резки и сварки»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.02.02**

Направление подготовки: 12.04.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»

Квалификация: магистр

Магистерская программа: Лазерная техника и лазерные технологии в
машиностроении и приборостроении

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская,
производственно-технологическая

Разработчик: доцент кафедры ЛТ, к.т.н. А.И. Горунов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов понимания формирования целостного представления о методах лазерной резки и сварки материалов, а так же исследования материалов полученных методом лазерной сварки.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

1. Изучение формирования неразъемного соединения путем технологии лазерной сварки, принципов использования лазеров в науке и прикладных целях.
2. Формирование умения использовать полученные знания для оценки результатов разделения материалов с использованием лазерного излучения.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ И СВАРКИ» входит в состав Вариативного модуля Блока 2.

1.3. Квалификационные требования к содержанию и уровню освоения дисциплины

Компетенции, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины:

ПК-11: способностью руководить работами по доводке и освоению лазерных технологий и техпроцессов производства лазерных приборов, систем и комплексов

ПК - 12: Способностью руководить монтажом, наладкой (юстировкой), испытаниями и сдачей в эксплуатацию опытных образцов лазерных приборов, систем и комплексов

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий для очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		

<i>Раздел 1. Действие лазерного излучения на вещество</i>							<i>ФОС ТК-1 тесты</i>
Тема 1.1.	11	2	2	2	5	ПК-11(з) ПК-11(в)	Текущий контроль
Тема 1.2..	11	2	2	2	5	ПК-11(у) ПК - 12:(з)	Текущий контроль
<i>Раздел 2. Лазерная сварка</i>							<i>ФОС ТК-2 тесты</i>
Тема 2.1.	11	2	2	3	5	ПК-11(з) ПК - 12:(у)	
Тема 2.2.	11	2	2	3	5	ПК-11(з) ПК - 12:(у)	Текущий контроль
<i>Раздел 3. Лазерная резка</i>							
Тема 3.1.	14	3	3	3	5	ПК - 12:(з) ПК - 12:(в)	Текущий контроль
Тема 3.2	14	3	3	3	5	ПК-11(в) ПК - 12:(в) ПК - 12:(у)	Отчет о выполнении самостоятельной работы.
Экзамен	36				36	ПК-11(з), (у), (в) ПК - 12:(з), (у), (в)	<i>ФОС ПА- комплексное задание</i>
ИТОГО:	108			16	72		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1.1 Основная литература

1. Привалов, В.Е. Лазеры и экологический мониторинг атмосферы. [Электронный ресурс] / В.Е. Привалов, А.Э. Фотиади, В.Г. Шеманин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 288 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5851> — Загл. с экрана.

2. Борейшо, В.А. Военные применения лазеров: учебное пособие. [Электронный ресурс] / В.А. Борейшо, Д.В. Клочков, М.А. Коняев, Е.Н. Никулин. — Электрон. дан. — СПб. : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2015. — 103 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/75164> — Загл. с экрана.

4.1.2 Дополнительная литература

3. Хомич, В.Ю. Основы создания систем электроразрядного возбуждения мощных СО₂-, N₂- и F₂-лазеров. [Электронный ресурс] / В.Ю. Хомич, В.А. Ямщиков. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2015. — 168 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91172> — Загл. с экрана.

4. Ковалев, О.Б. Физические основы лазерной резки толстых листовых материалов [Электронный ресурс] : монография / О.Б. Ковалев, В.М. Фомин. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2013. — 253 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/48306>.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Основы технологии лазерной резки и сварки»

1. Горунов А.И. Основы технологии лазерной резки и сварки [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по специальности 12.04.05 «Лазерная техника и лазерные технологии», направление подготовки бакалавров «Лазерная техника и лазерные технологии» ФГОС3+/КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_231254_1&course_id=_12478_1

4.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

<http://www.studfiles.ru/preview/5240066/>

3.3. Кадровое обеспечение учебной дисциплины

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области основы технологии лазерной резки и сварки и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области Основы технологии лазерной резки и сварки и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению лазерных технологий и материаловедения, выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области технологии лазерной резки и сварки, на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области технологии лазерной резки и сварки либо в области педагогики.