

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт высокоточных систем им. В.П. Грязева
Кафедра «Приборы управления»

Утверждено на заседании кафедры
«Приборы управления»
«19» января 2022 г., протокол №1
Заведующий кафедрой

 В.Я. Распопов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Лазерная оптика»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры

по направлению подготовки
12.04.02 «Опtotехника»

с направленностью (профилем)
«Оптические и оптико-электронные приборы»

Форма обучения: *очная*

Идентификационный номер образовательной программы: 120402-01-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

Шилин А.А., преподаватель, к.т.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Погорельский С.Л., профессор, к.т.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Лазерная оптика» является формирование представлений о современном состоянии проблем применения лазеров в различных областях, формировании базы знаний, необходимой для участия в разработках лазеров и лазерных систем специального назначения.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование общей картины физических процессов при применении лазеров в различных областях;
- получение навыков количественной оценки в вопросах применения лазеров, получение практических навыков работы с некоторыми лазерными системами специального назначения.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина изучается в 3 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать физические принципы действия, структуры лазерных систем и комплексов (код компетенции –ПК-4, код индикатора – ПК-4.1):

Уметь разрабатывать структурные и функциональные схемы лазерных систем и комплексов(код компетенции –ПК-4, код индикатора – ПК-4.2):

Владеть навыками установления технических требований на отдельные блоки и элементы лазеров (код компетенции –ПК-4, код индикатора – ПК-4.3):

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
3	ЗЧ	3	108	12	24	12	-	-	0,1	59,9
Итого	–	3	108	12	24	12	-	-	0,1	59,9

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
3 семестр	
1	Параметры и характеристики лазеров
2	Типы лазеров
3	Управление лазерным излучением
4	Применение лазеров в голографии
5	Другие применения лазеров

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
3 семестр	
1	Дальнометрия
2	Светолокация
3	Тенденции развития рентгеновских и гамма-лазеров

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
3 семестр	
1	Изучение аппарата для магнитолазерной терапии АМЛТ-01
2	Изучение лазерной физиотерапевтической установки УЛФ – 01

№ п/п	Наименования лабораторных работ
3	Изучение аппарата для низкоинтенсивной лазерной терапии в офтальмологии ЛОТ-01

4.5 Содержание клинических практических занятий

Очная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
3 семестр	
1	Самостоятельное изучение разделов 2.1, 3.3, 6.1 (см. п. 8.1, 8.2)
2	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
3 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Работа на практических занятиях	20
		Выполнение лабораторной работы №1	5
		Выполнение лабораторной работы №2	5
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Работа на практических занятиях	6
		Выполнение лабораторной работы №3	6
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Зачёт		40

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки
---	--------

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:

- учебная аудитория, оснащенная доской для написания мелом или маркером (лекционные занятия).
- компьютерный класс (практические занятия)
- лаборатория с оборудованием:
 - Аппарат для магнитолазерной терапии АМЛТ-01;
 - Лазерной физиотерапевтической установки УЛФ – 01;
 - Аппарат для низкоинтенсивной лазерной терапии в офтальмологии ЛОТ-01.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Погорельский С. Л. Прикладная оптика. Курс лекций : учеб. пособие для вузов / С. Л. Погорельский ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2010 .— 253 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Ландсберг Г.С. Оптика: учебное пособие для вузов/ Г.С. Ландсберг. – 6-е изд., стер. – М.: Физматлит, 2006. – 848 с.

2. Терешин В.А. Оптика: Учебное пособие / В.А. Терешин: ТулГУ. – Тула, 2000. – 72с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Государственные стандарты – www.opengost.ru
2. <http://journalseek.net/cgi-bin/journalseek/journalsearch.cgi?field=category&query=phys.optics-лазерные технологии>.
3. <http://www.maik.ru> – оптика и спектроскопия.
4. <http://www.opticsinfobase.org>. – лазерные технологии.
5. <http://www.optdesign.narod.ru> Сайт сообщества оптиков.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Программное обеспечение не требуется

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются