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»
«27» января 2020 г., протокол №1

Заведующий кафедрой

_____В.Я. Распопов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Наладка и испытания оптико-электронных приборов»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки

12.03.02 «Оптотехника»

с направленностью (профилем)

«Оптико-электронные приборы и системы»

Идентификационный номер образовательной программы: 120302-01-20

Тула 2020 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

Погорелов М.Г., доцент, к.т.н.,_____ _____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является обобщение теоретического материала базовых курсов и научить студентов применять совокупность знаний об оптическом приборе для решения практических инженерных задач при проведении наладки и испытаний оптико-электронных приборов.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение типовых способов регулировки ОЭП;
- изучение процессов испытаний ОЭП;
- изучение типовых конструкций испытательных стендов

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

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

Дисциплина (модуль) изучается в восьмом 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:

1. методы обеспечения требуемой точности ОЭП путем наладки (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.1).
2. основные принципы проведения монтажа, ремонта и обслуживания ОЭП (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.1).

Уметь:

1. определять факторы, влияющие на показатели качества прибора в целом, определять виды необходимых монтажных, наладочных и настроечных работ (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.2).
2. проводить анализ факторов, влияющие на показатели качества прибора в целом, определять виды необходимых монтажных, наладочных и настроечных работ (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.3).

Владеть:

1. навыками осуществления процесса испытаний ОЭП (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.4).

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										
8	ЗЧ	2	72	12	12	12	–	–	0,1	35,9
Итого	–	2	72	12	12	12	–	–	0,1	35,9

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
8 семестр	
1	Назначение и проведение стендовых испытаний оптико-электронных приборов
2	Имитаторы излучения
3	Аппаратура для измерения параметров оптического излучения излучающих устройств оптико-электронных приборов
4	Климатические и механические испытания и оборудование для их проведения
5	Методика и аппаратура для регулировки и испытаний оптико-электронных приборов
6	Наладка и испытания некоторых типов оптико-электронных приборов

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования практических работ
8 семестр	
1	Разработка программ и методик стендовых испытаний
2	Расчет влияния температуры на параметры ОЭП
3	Расчет влияния вибраций на параметры ОЭП
4	Расчет имитаторов излучения

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
8 семестр	
1	Проведение испытаний ОЭП в термокамере
2	Проведение испытаний ОЭП на вибростенде
3	Проведение испытаний ОЭП на ударном стенде
4	Исследование имитаторов излучения

4.5 Содержание клинических практических занятий

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
8 семестр	
1	Самостоятельное изучение раздела «Наладка и испытание лазерного геодезического прибора»
2	Самостоятельное изучение раздела «Наладка и испытание Устройства автоматического регулирования с применением ОЭП»
3	Самостоятельное изучение раздела «Наладка и испытания объектива»
4	Самостоятельное изучение раздела «Наладка и контроль блока приемника излучения»
5	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
8 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Посещение лекционных занятий	10
		Выполнение и защита лабораторных работ № №1-2	10
		Контрольная работа №1	10

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Посещение лекционных занятий	10
		Выполнение и защита лабораторных работ № №3-4	10
		Контрольная работа №2	10
		Итого	30
Промежуточная аттестация	ЗЧ		40 (100*)
	Защита курсовой работы		100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

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

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	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 (лекционные занятия);
- компьютерный класс (практические (семинарные) занятия);
- лаборатория «название лаборатории» (при наличии) или учебная аудитория оснащенная измерителем мощности оптического излучения, гониометром, ударным стендом, вибростендом, коллиматором, оптической скамьей, термокамерой

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

7.1 Основная литература

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

2. Погорельский, С. Л. Прикладная оптика. Курс лекций: учеб. пособие для вузов / С. Л. Погорельский ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2010 .— 253 с. : ил .— Дар автора ТулГУ: 1324097-1324116 .— Библиогр.: с. 251-252 .— ISBN 978-5-7679-1720-4.

7.2 Дополнительная литература

1. Бутиков, Е. И. Оптика: учебное пособие / Е. И. Бутиков. — 3-е изд., доп. — Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012 .— 608 с. — Дар ООО "Лань-Трейд" ТулГУ : 1340836 .— ISBN 978-5-8114-1190-0.
2. Можаров, Г.А. Основы геометрической оптики : учеб.пособие для вузов / Г.А.Можаров .— М.: Логос, 2006 .— 280с.
3. Погарев, Г. В. Оптические юстировочные задачи : справочник / Г. В. Погарев, Н. Г. Киселев .— 2-е изд., перераб. и доп. — Л. : Машиностроение, 1989 .— 260 с. : ил. — Библиогр. в конце кн. — 1,30.

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

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» не требуются.

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

1. Пакет офисных приложений «МойОфис»

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.