

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| <b>Источники и приемники излучения</b>                  |  |         |   |
|---|--|---------|---|
| Направление подготовки                                  | 12.03.01 Приборостроение                         |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Приборостроение                                  |         |   |
| Специализация   | Информационно-измерительная техника и технологии |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование – бакалавриат                 |         |   |
| Курс  | 4  | семестр | 8 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3  |         |   |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                 |         |   |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции   | 22      |   |
|   | Практические занятия                             | 11      |   |
|   | Лабораторные занятия                             | 22      |   |
|   | ВСЕГО  | 55      |   |
| Самостоятельная работа, ч                               |  | 53      |   |
| ИТОГО, ч  |  | 108     |   |

|                                 |              |                                 |            |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>Зачет</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>ОКД</b> |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |   |
|-----------------|--|-------------------------|---|---|
|                 |  |                         | Код   | Наименование  |
| ПК(У)-5         | Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях  | Р7                      | ПК(У)-5.B1  | Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов |
|                 |  |                         | ПК(У)-5.Y1  | Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов              |
|                 |  |                         | ПК(У)-5.31  | Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов     |
|                 |  |                         | ПК(У)-5.B2  | Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем                 |
|                 |  |                         | ПК(У)-5.Y2  | Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем                         |
|                 |  |                         | ПК(У)-5.32  | Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем                             |
| ПК(У)-6         | Способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов | Р7                      | ПК(У)-6.B1  | Владеет опытом разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов     |
|                 |  |                         | ПК(У)-6.Y1  | Умеет разрабатывать типовые операции контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов            |
|                 |  |                         | ПК(У)-6.31  | Знает методы оценки параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов                                      |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |   | Код компетенции    |
|---|---|--------------------|
| Код   | Наименование  |                    |
| РД1   | Наличие знаний в области физических основ приёмников излучения электромагнитного излучения разного диапазона (исключая ионизирующее излучение). | ПК(У)-5<br>ПК(У)-6 |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| РД2 | Приобретение теоретических знаний в области внутреннего устройства, типовых конструкций, практического применения приёмников излучения для осуществления процедур неразрушающего контроля. |  |
| РД3 | Способность самостоятельного применения полученных теоретических знаний на практике при практической реализации приборов и устройств, решающих задачи измерений и неразрушающего контроля. |  |

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. |
|--|--|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1. Приёмники излучения видимого и ИК диапазона.</b>              | РД1,2  | Лекции                    | <b>4</b>          |
|  |  | Практические занятия      |                   |
|  |  | Лабораторные занятия      | <b>8</b>          |
|  |  | Самостоятельная работа    | <b>24</b>         |
| <b>Раздел 2. Основы оптического и теплового контроля.</b>                  | РД2,3  | Лекции                    | <b>4</b>          |
|  |  | Практические занятия      |                   |
|  |  | Лабораторные занятия      | <b>8</b>          |
|  |  | Самостоятельная работа    | <b>20</b>         |
| <b>Раздел 3. Источники и приёмники излучения в радиоволновом контроле.</b> | РД2,3  | Лекции                    | <b>3</b>          |
|  |  | Практические занятия      | <b>6</b>          |
|  |  | Лабораторные занятия      | <b>8</b>          |
|  |  | Самостоятельная работа    | <b>20</b>         |

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература:

1. Матвеев, В. И. Радиоволновой контроль : учебное пособие / В. И. Матвеев; Российское общество по неразрушающему контролю и технической диагностике (РОНКТД); под ред. В. В. Ключева. — Москва: Спектр, 2011. — 182 с.: ил. — Текст: непосредственный.

2. Нестерук, Д. А. Тепловой контроль и диагностика : учебное пособие / Д. А. Нестерук, В. П. Вавилов; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск : Изд-во ТПУ, 2008. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m220.pdf> (дата обращения :20.04.2017). — Режим доступа : из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

3. Радиоволновой, тепловой контроль и диагностика : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. В. П. Шиян. — Томск : Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m160.pdf> (дата обращения: 20.04.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

4. Федюнин, П. А. Способы радиоволнового контроля параметров защитных покрытий авиационной техники : монография / П. А. Федюнин, А. И. Казьмин ; под редакцией П. А. Федюнина. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2012. — 181 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/48296> (дата обращения: 20.04.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

#### **Дополнительная литература:**

1. Инженерные основы теплового контроля. Опыт практического применения : монография / З. Г. Салихов, О. Н. Будадин, Е. Н. Ишметьев [и др.]. — Москва : МИСИС, 2008. — 476 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116623> (дата обращения: 20.04.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

2. Кривенко, Е. А.. Неразрушающий экспресс контроль металлов и сплавов методом дифференциальной термо-ЭДС / Е. А. Кривенко, А. А. Солдатов; науч. рук. А. И. Солдатов— Текст : электронный // Современные техника и технологии : сборник трудов XVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Томск, 18-22 апреля 2011 г: в 3 т.: / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) . — 2011 . — Т. 1 . — [С. 208-209] . — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2011/C01/V01/102.pdf> (дата обращения: 20.04.2017). — Режим доступа : свободный доступ из сети Интернет.

3. Радиоволновой, тепловой контроль и диагностика : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. В. П. Шиян. — Томск : Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m160.pdf> (дата обращения: 20.04.2017). — Режим доступа : из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

4. Федоров, Б. В. Организация службы неразрушающего контроля и диагностики : учебное пособие / Б. В. Федоров. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 202 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64532> (дата обращения: 20.04.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

#### **4.2 Информационное обеспечение**

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

Информационно-справочные системы:

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Design Science MathType 6.9 Lite; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer NI LabVIEW 2009 ASL