

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Метрология, стандартизация и сертификация 1.1

| | | | |
|---|---|---------|---|
| Направление подготовки/ специальность | 14.05.04 Электроника и автоматика физических установок | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Электроника и автоматика физических установок | | |
| Специализация | Системы автоматизации физических установок и их элементы | | |
| Уровень образования | высшее образование - специалитет | | |
| Курс | 2 | семестр | 4 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 3 | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | 24 | |
| | Практические занятия | 8 | |
| | Лабораторные занятия | 16 | |
| | ВСЕГО | 46 | |
| Самостоятельная работа, ч | | 60 | |
| ИТОГО, ч | | 108 | |

| | | | |
|------------------------------|--------------|------------------------------|------------|
| Вид промежуточной аттестации | зачет | Обеспечивающее подразделение | ОАР |
|------------------------------|--------------|------------------------------|------------|

1. Цели освоения дисциплины

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 компетенций) | |
|-----------------|---|-------------------------|---|--|
| | | | Код | Наименование |
| ОПК(У)-1 | Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения | Р6 | ОПК(У)-1.В27 | Владеет навыками анализа физических явлений, связанных с профессиональной деятельностью |
| | | | ОПК(У)-1.В29 | Владеет навыками работы с документацией и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации |
| | | | ОПК(У)-1.У27 | Умеет выявлять физическую сущность процессов и явлений в объектах и выполнять применительно к ним простые технические расчеты |
| | | | ОПК(У)-1.У28 | Умеет применять методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере |
| | | | ОПК(У)-1.У29 | Умеет использовать нормативные документы |
| | | | ОПК(У)-1.327 | Знает основы метрологии |
| | | | ОПК(У)-1.329 | Знает основы технического регулирования, метрологии, подтверждения соответствия и стандартизации, их влияние на качество продукции |
| ОПК(У)-5 | Способен применять методы научно-исследовательской и практической деятельности | Р7 | ОПК(У)-5.В9 | Владеет приемами работы со средствами измерений при выполнении экспериментальных исследований |
| | | | ОПК(У)-5.В10 | Владеет навыком разработки основ СМК и технологии разработки документов по качеству |
| | | | ОПК(У)-5.У9 | Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов |
| | | | ОПК(У)-5.У10 | Умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и подтверждению соответствия; обрабатывать результаты экспериментальных исследований, в том числе с применением прикладных программ; использовать контрольно измерительные приборы и анализировать их показания |
| | | | ОПК(У)-5.У11 | Умеет проводить подтверждение соответствия различных объектов в соответствии с требованиями нормативной и законодательной документацией |
| | | | ОПК(У)-5.39 | Знает типовые стандартные средства измерений, программные средства, используемые при экспериментальных исследованиях |
| | | | ОПК(У)-5.310 | Знает основные приемы обработки экспериментальных данных |
| | | | ОПК(У)-5.311 | Знает правила и порядок проведения подтверждения соответствия |
| ДОПК(| Способен применять | Р5 | ДОПК(У)-1.В9 | Владеет опытом обработки и представления |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|-----------------|--|-------------------------|---|---|
| | | | Код | Наименование |
| У)-1 | и разрабатывать техническую документацию в соответствии с требованиями государственных, отраслевых и ведомственных стандартов и осуществлять проектно-конструкторскую деятельность в соответствии с техническим заданием в области профессиональной деятельности | | | полученных данных и оценки погрешности результатов измерений |
| | | | ДОПК(У)-1.В10 | Владеет опытом анализа метрологического обеспечения производства |
| | | | ДОПК(У)-1.У9 | Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования |
| | | | ДОПК(У)-1.У10 | Умеет проводить метрологическое обеспечение |
| | | | ДОПК(У)-1.39 | Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации |
| | | | ДОПК(У)-1.310 | Знает основы метрологического обеспечения |

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине | | Компетенция |
|---|--|-----------------------|
| Код | Наименование | |
| РД-1 | Способность владеть основными приемами получения, обработки и представления данных измерений, испытаний и контроля | ОПК(У)-5 ДОПК(У)-1 |
| РД-2 | Способность организовывать метрологическое обеспечение производства в предметной области | ДОПК(У)-1 |
| РД-3 | Способность осуществлять подготовку к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов | ОПК(У)-1 ДОПК(У)-1 |
| РД-4 | Способность выполнять работы по стандартизации и разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися регламентами, стандартами и техническими условиями | ОПК(У)-1 |

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|---|--|---------------------------|-------------------|
| Раздел (модуль) 1. Основы технического регулирования. | РД-1 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | 0 |
| | | Лабораторные занятия | 0 |
| | | Самостоятельная работа | 10 |
| Раздел (модуль) 2. Стандартизация. | РД-4 | Лекции | 4 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 2 |

| | | | |
|---------------------------------------|--------------|------------------------|----|
| | | Самостоятельная работа | 12 |
| Раздел (модуль) 3. Метрология. | РД-1 РД-2 | Лекции | 14 |
| | | Практические занятия | 4 |
| | | Лабораторные занятия | 14 |
| | | Самостоятельная работа | 20 |
| Раздел 4. Сертификация. | РД-3 | Лекции | 4 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 0 |
| | | Самостоятельная работа | 18 |

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: Учебник и практикум [Электронный ресурс] / И.М. Лифиц. – 11-е изд., пер. и доп. – Электрон. дан. – Москва: Юрайт, 2014. – 362 с. – Высшее образование. – Системные требования: Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-534-08669-0: 859.00.

Схема доступа: <https://urait.ru/book/standartizaciya-metrologiya-i-podtverzhdenie-sootvetstviya-378670>

2. Спиридонова, А.С. Практикум по метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.С. Спиридонова, Н.М. Наталинова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 1.2 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader.

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m466.pdf> (контент)

3. Пухаренко, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 308 с. – Книга из коллекции Лань – Инженерно-технические науки. – ISBN 978-5-8114-2184-8. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/81568/#1>
4. Федеральный закон РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями на 29 июля 2017 года). – Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/>
5. Федеральный закон РФ № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» (с изменениями на 3 июля 2016 года). – Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/>

Дополнительная литература

1. МИ 1317 Государственная система обеспечения единства измерений. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров: рекомендация. – Москва: ФГУП ВНИИМС, 2004. – 50 с. – Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/>.
2. РМГ 29 ГСИ. Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Метрология. Основные термины и определения. – Минск: ИПК Изд-во стандартов. – Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/>.
3. Федеральный закон РФ № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (с изменениями на 13 июля 2015 года). – Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/>.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс «Метрология, стандартизация и сертификация 1.1».
3. <https://fsa.gov.ru>

Базы данных:

<http://www.lib.tpu.ru/kodeks>

<http://www.stq.ru>

<http://www.normacs.ru/Doclist>