

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Метрология, стандартизация и сертификация»
направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств

очно-заочная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части (обязательной) бакалавриата, блока 1 Б1.Б.15 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

1. Общие положения

Цель учебной дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков в области измерений, применения средств измерений и обработки результатов измерений.

Задачи учебной дисциплины:

- *изучение*: основных положений нормативно технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
- *формирование умений* работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил;
- *формирование навыков* применения стандартов, норм и правил использования нормативно технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- формирование дисциплинарных частей общепрофессиональных компетенций:

ОПК-5 - Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- классификация измерений и погрешностей;
- методы уменьшения влияния погрешностей;
- виды средств измерения и их метрологические характеристики;
- приборы измерения электрических величин;
- измерительные преобразователи неэлектрических величин;
- формы и методы стандартизации и сертификации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	ИД-1 опк-5 Знает основные положения нормативно технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. ИД-2 опк-5 Умеет работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил. ИД-3 опк-5 Владеет навыками применения стандартов, норм и правил использования нормативно технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	22	22
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	8	8
- лабораторные работы (ЛР)	8	8
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	4	4
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	84	84
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	2/2	2/2
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет/контактная работа	2/2	2/2
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Раздел 1. Основы управления качеством	2	4	-	21
Обеспечение качества товаров и услуг как основная цель деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации. Терминология в области качества: качество, обеспечение качества, управление качеством, система и спираль качества. Принципы обеспечения качества и управления качеством продукции. Функции управления качеством. Значение и виды контроля качества. Статистические методы контроля качества. Диаграмма Парето. Гистограмма. Контрольная карта. Причинно-следственная диаграмма.				
Раздел 2. Метрология	2	2	1	21
Метрология как наука, история становления и развития. Понятие о системе физических величин. Принципы построения и преимущества международной системы единиц. Эталоны единиц физических величин. Виды, методы и средства измерений. Основные метрологические характеристики средств измерений. Поверка, калибровка, юстировка средств измерений. Погрешности измерений. Обработка результатов измерений. Система стандартизации в РФ.				
Раздел 3. Стандартизация	2	2	1	21
Понятие стандартизации. Классификация объектов стандартизации. Методы стандартизации. Система международных стандартов. Международные стандарты ИСО 9000 по обеспечению качества и управлению качеством. Стандарты ИСО 9000: назначение, разработка, состав и структура стандартов. Методика разработки и внедрения систем качества с учетом рекомендаций стандартов ИСО 9000. Состав нормативной документации систем качества. Разработка «Руководства по качеству» и Программ качества.				
Раздел 3. Сертификация	2	-	2	21
Определение, назначение и цели сертификации. Сертификация в международной практике. Сертификация продукции. Правила проведения сертификации. Схемы сертификации. Сертификация систем качества. Европейская сеть по сертификации систем качества. Закон РФ «О техническом регулировании». Ответственность за качество продукции. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей».				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
ИТОГО по 5 семестру	8	8	4	84
ИТОГО по дисциплине	8	8	4	84

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

6. Формы контроля:

Рубежный контроль:

- выполнение лабораторных работ;
- выполнение практических работ;
- рубежное тестирование.

Итоговый контроль – зачет.

7. Учебно-методическая литература

7.1. Основная литература

1. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: учебник / И.М. Лифиц. - 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт-Издат, 2009. - 412 с.
2. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во Юрайт4 ИД Юрайт, 2014. - 838 с.
3. Миронов, Э.Г. Метрология и технические измерения: учебное пособие / Э.Г. Миронов, Н.П. Бессонов. – М.: КНОРУС, 2016. – 422с.

7.2. Дополнительная литература

1. Гончаров, А.А. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроль качества: учебник / А.А. Гончаров, В.Д. Копылов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 272 с.
2. Мочалов, В.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Взаимозаменяемость и технические измерения: учебное пособие /В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.Г. Схиртладзе.–2-е изд., перераб. и доп.– Старый Оскол:ТНТ,2013.–261с.
3. Райкова, Е.Ю. Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология: учебник для бакалавров / Е.Ю. Райкова.– М.: Издательство Юрайт, 2014.–349с.
4. Схиртладзе, А.Г. Метрология, стандартизация и технические измерения: учебник / А.Г. Схиртладзе, Я.М. Радкевич.–Старый Оскол: ТНТ, 2014.–420с.

7.2.1. Электронная учебно-методическая литература

1. Тартаковский, Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: учебник для вузов/ Д.Ф. Тартаковский, А.С. Ястребов.- М.: Высшая школа, 2002.- 205с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / М.С. Волковой, Е.Е. Суханов, Ю.Н. Хижняков, А.А. Южаков; под общ. ред. проф. А.А. Южакова. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. – 342 с.
3. Ушаков, И.Е. Законодательная метрология и технология разработки нормативной документации: учебное пособие/ И.Е. Ушаков. –2-е изд., лоп. – СПб: СЗТУ,2003.–75с.