

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И
ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»**

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

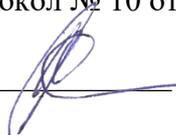
Владимир, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) - 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Кафедра-разработчик: кафедра Информационных систем и программной инженерии ИСПИ ВлГУ.

Рабочую программу составил: Шамышева О.Н., старший преподаватель кафедры ИСПИ.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных систем и программной инженерии протокол № 10 от 2.06.16

Заведующий кафедрой ИСПИ  Жигалов И.Е.

Программа рассмотрена на заседании УМК КИТП протокол № 11 от 27.06.16

Директор КИТП  Корогодов Ю.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО Программа учебной дисциплины Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение относится к профессиональному циклу, к общепрофессиональным дисциплинам. Дисциплина нацелена на формирование общих и профессиональных компетенций.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: - национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- положения систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов;
- сертификацию, системы и схемы сертификации;
- основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов.

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК):

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК2);
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (ОК3);
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК4);
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК5);
- работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями (ОК6);
- брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий (ОК7);
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (ОК9).

Профессиональные компетенции (ПК):

- собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы (ПК1.1);
- взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности (ПК1.2);
- разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы (ПК1.5);
- производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать (ПК1.7);
- выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины (по ФГОС):

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 90 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 60 часов, - самостоятельная работа обучающегося 30 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лекции	30
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Итоговая аттестация в форме дифференциального зачета в 5 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Раздел 1. Основы стандартизации		10	
Тема 1.1. Общие сведения о стандартах	Содержание учебного материала	2	1
	Лекции: Введение в дисциплину «Метрология, стандартизация и сертификация» Основная цель деятельности по метрологии, стандартизации и сертификации. Содержание, цель и задачи курса дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Понятие, оценка и система качества. Роль метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества процессов и продукции. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ), Государственный стандарт Российской Федерации, Региональный стандарт, Межгосударственный стандарт, Стандарт отрасли, Стандарт предприятия, Технические условия, Правила, Рекомендации, Регламент. Условные обозначения стандартов, технических условий, правил и рекомендаций. Общероссийский классификатор технико-экономической информации. Единая система конструкторской документации.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение рабочей тетради по дисциплине «Метрология, стандартизация,	2	3

	сертификация».		
Тема 1.2. Правовые основы стандартизации. Принципы и методы стандартизации	Содержание учебного материала Лекции: Правовые основы стандартизации и её задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Нормоконтроль технической документации. Методы стандартизации, понятие и их классификация (упорядочение, параметрическая стандартизация, унификация продукции, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация). Эффективность работ по стандартизации.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение рабочей тетради по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация». Реферат «Общетеchnические и организационно методические стандарты», Сообщение «Деятельность Международной организации по стандартизации (ИСО), Международной электротехнической комиссии (МЭК), объединённого технического комитета JTC1 по разработке стандартов информационных технологий, международных и региональных организаций, участвующих в стандартизации, метрологии, сертификации»	4	3
Раздел 2. Техническое документирование в информационных системах		22	
Тема 2.1. Стандарты документирования программных средств	Содержание учебного материала Лекции: Понятие Единой системы программной документации (ЕСПД), её особенности. Внешняя и внутренняя программная документация. Компонент, комплекс, спецификация, ведомость держателей подлинников, текст программы, описание программы, программа и методика испытаний,	4	1

	<p>техническое задание. Стадии разработки документации в информационных системах: техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект, внедрение. ГОСТ 19.102-77 ЕСПД (по действующим стандартам ЕСПД) Техническое задание. Требование к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД, (по действующим стандартам ЕСПД) разделы технического задания: введение; основания для разработки; назначение разработки; требования к программе или программному изделию; требования к программной документации; технико-экономические показатели; стадии и этапы разработки; порядок контроля и приемки; приложения. Описание программы: обозначение и наименование программы, обеспечение для её функционирования, языки программирования, на которых написана программа, функциональное назначение программы, описание логической структуры, используемые технические средства, способы вызова и загрузки, входные данные. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД, ГОСТ 19.506-79 ЕСПД (по действующим стандартам ЕСПД). Написание пояснительной записки. Требования к содержанию и оформлению: введение, назначение и область применения, технические характеристики, ожидаемые технико-экономические показатели, источники, используемые при разработке. ГОСТ 19.404-79 ЕСПД (по действующим стандартам ЕСПД). Структура руководства программиста: назначение и условия применения программы, характеристики, обращение к программе, входные и выходные данные, сообщения. ГОСТ 19. 504-79 ЕСПД (по действующим стандартам ЕСПД) Структура руководства оператора: назначение программы, условия выполнения программы, выполнение, сообщения оператору. ГОСТ 19.505—79 ЕСПД (по действующим стандартам ЕСПД)</p>		
--	--	--	--

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Разработка и оформление технического задания на установку операционной системы (по выбору) на компьютер. Разработка и оформление технического задания на разработку узла информационной системы (по выбору)</p>	4	3
<p>Тема 2.2 Стандарты технологической документации</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лекции Единая система технологической документации(ЕСТД). Общие положения. основополагающие стандарты. Классификация технологических документов. (по действующим стандартам ЕСТД) Основное производство. Формы технологических документов и правила их оформления на процессы, специализированные по видам работ, на испытания и контроль. (по действующим стандартам ЕСТД). Правила заполнения технологических документов.</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Презентация «Стандарты ЕСТД. Вспомогательное производство. Формы технологических документов»</p>	2	3
<p>Тема 2.3 Стандарты по разработке документации пользователя</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лекции: Процесс создания документации пользователя программного средства. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002(по действующим стандартам.) Критерии для составления инструкции пользователя: полнота, правильность, непротиворечивость, понятность, функциональность</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение «ГОСТ Р ИСО / МЭК 12119:1994 «Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытания»»</p>	2	3
<p>Тема 2.4. Стандартизация и качество продукции</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лекции Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий. Квалиметрическая оценка качества</p>	2	1

	информационных систем на жизненном цикле.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение рабочей тетради по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация»	4	3
Раздел 3. Основы метрологии		12	
Тема 3.1. Общие сведения о метрологии. Технология измерений	Содержание учебного материала	2	1
	Лекции Понятие, содержание, цель и задачи метрологии. Понятие измерений, их виды. Физические величины как объект измерений. Общая характеристика объектов измерений. Понятие о системе единиц измерений. Понятие методов измерения, их классификация и содержание. Проблемы и задачи метрологии на современном этапе. Приоритетные составляющие метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Основные термины и определения. Метрологическая служба. Российская система калибровки. Международные организации по метрологии Единство измерений и единообразие средств измерений. Объекты, виды и методы измерений.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение рабочей тетради по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация»	4	3
Тема 3.2 Стандартизация в системе технического контроля и измерения	Содержание учебного материала	2	1
	Лекции Понятие и виды измерений. Классификация и характеристика средств измерений. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Калибровка, поверка и сертификация средств измерений. Эталоны и их классификация. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы		

	экономики		
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение рабочей тетради по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация» дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация»	4	3
Раздел 4 Сертификация и управление качеством продукции.		16	
Тема 4.1.Основы сертификации	Содержание учебного материала	4	1
	Лекции Сущность сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно методические принципы сертификации. Международная сертификация. Сертификация в различных сферах. Системы сертификации. Схемы сертификации продукции. Организации, проводящие сертификацию. Механизм проведения сертификации.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение рабочей тетради по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация»	4	3
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	4	1
Качество и конкурентоспособность продукции	Лекции: Основные понятия и определения в области качества. Показатели контроля и оценки качества. Взаимосвязь качества и количества. Количественная оценка качества (квалиметрия). Методы определения показателей качества. Моральное старение продукции. Управление качеством продукции. Системы менеджмента качества по стандартам ISO. Принципы управления качеством. Система менеджмента качества на предприятии. Сертификация систем качества. Аудит качества. Экономическое обоснование качества продукции. Оценка экономической эффективности новой продукции		
Тема 4.3	Содержание учебного материала	4	1

Надежность и качество программных средств.	Лекции: Основные показатели качества программных средств: функциональная пригодность, надежность, применимость, эффективность, сопровождаемость, восстанавливаемость. Анализ надежности. Модели определения надежности программных средств. (Модель Шумана. Модель Джелинского -Моранды. Модель Шика-Волвертона. Эмпирические модели)		
Практикум		30	
	Практическая работа №1 Единицы физических величин	2	2
	Практическая работа №2 Работа с государственными стандартами РФ	2	2
	Практическая работа №3 Испытание и контроль продукции	2	2
	Практическая работа №4 Сертификация продукции	2	2
	Практическая работа №5 Конструкторская документация	2	2
	Практическая работа №6 Проектно-сметная документация	4	2
	Практическая работа №7 Технологическая документация	4	2
	Практическая работа № 8 Техническая документация по изобретательству и стандартизации	4	2
	Практическая работа № 9 Изготовление и оформление технической документации. Экспертиза ценности научно-технических документов	4	2
	Практическая работа № 10 Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов	4	2
Всего:		90	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия: учебной лаборатории «Метрологии и стандартизации».

Оборудование лаборатории: «Метрология и стандартизация»:

Технические средства обучения: - компьютер, мультимедиа проектор Учебно-наглядные пособия:

- измерительные приборы;
- практико-ориентированные методические пособия;
- наглядные пособия (схемы, таблицы, ГОСТы);
- дидактические материалы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Грибанов Д.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учеб. пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования/ Д.Д. Грибанов [и др.]. – М.: Академия, 2013.

2. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]/ Николаев М.И.— Электрон. текстовые данные. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16706> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учеб. пособие для студентов образ. Учреждений сред. проф. Образования / С.А.Зайцев [и др.]. – М.: Академия, 2013.

Дополнительные источники:

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник для вузов. – 6-ое изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2011.

2. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образова-ния/А.Д.Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высш. Шк., 2011.

3. Радченко Л.А. Основы метрологии, стандартизации и сертификации в общественном питании/ Л.А.Радченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2011.

4. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Теретеря В.В. Метрология, стандартиза-ция, сертификация: Учебное пособие. – М.: Изд. корпорация «Логос», 2012.

5. Сигова А.С. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2011.

6. Справочник по защите прав потребителей / И.А. Балускин [и др.]. – М.: Проспект, 2013.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://www.gost.ru/>
2. Каталог стандартов <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>
3. База ГОСТ <http://www.igost.ru/>
4. Новые поступления стандартов <http://protect.gost.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и проектов.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме оценивания результатов выполнения практических работ.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме теста

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - сертификацию, системы и схемы сертификации; - основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов. 	<p>Наблюдение. Тестирование. Собеседование, интерпретация результатов собеседования. Наблюдение за выполнением практической работы, интерпретация результатов наблюдения.</p> <p>Собеседование, интерпретация результатов собеседования. Тестирование. Наблюдение за выполнением практических работ, интерпретация результатов наблюдения.</p> <p>Проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (заполнение рабочей тетради по дисциплине)</p>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО для специальностей технического профиля.

Разработчики:

ВлГУ кафедра ИСПИ, ст.преподаватель Шамышева О.Н.



Рецензент (эксперт): _____

ООО "Светотехнический портал" *ведущий инженер программы* *Чуриков В.С.*
 (место работы) (занимаемая должность) (ФИО, подпись)