

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Министерство образования и науки Российской Федерации

ФИО: Березовская Галина Валентиновна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 2019.07.14

Уникальный программный документ

0ed5140b01a1e984afd3d8fb6ee0e9d4ef30db5d

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ

(филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

РАССМОТРЕНО

Учебно-методическим советом

Протокол № _____

от « _____ » _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Г.В.Березовская

« _____ » _____ 2019 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Метрология, стандартизация, сертификация и техническое
документоведение**

Специальность: 09. 02 .04 Информационные системы (по отраслям)

Усть-Илимск 2019

Программа учебной дисциплины « Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) базовой подготовки, рабочего учебного плана, примерной программы учебной дисциплины.

Организация разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске
Цикловая комиссия Механизации, технологии и информатизации

Разработчики:

Горянова Евгения Георгиевна, преподаватель цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации

Протокол № _____ от «____» _____ 2019 г.

Председатель цикловой комиссии _____ О.В. Трофимова

Программа учебной дисциплины рекомендована Учебно-методическим советом филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Протокол № _____ от «____» _____ 2019 г.

Председатель УМС _____ И.Л. Романова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1. Область применения программы.....	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	3
1.4. Перечень формируемых компетенций.....	3
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	10
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) 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 ППССЗ, основная часть, общепрофессиональная дисциплина ОП.04.

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:

Техник по информационным системам должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность);

ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК. 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК. 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник по информационным системам должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК1.1 Собирать данные для анализа, использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы;

ПК1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;

ПК1.5 Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы;

ПК1.7 Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ;

ПК 1 .9 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 80 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 48 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	32
лабораторные работы	6
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов, создание презентаций)	12
Самостоятельная работа над «Рабочей тетрадью студента по дисциплине»	20
Итоговая аттестация в форме зачета в 5 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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			
Тема 1.1. Общие сведения о стандартах	Содержание учебного материала	3	11,2,3
	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.		
	Лабораторные работы : 3.7.1 «Анализ реальных стандартов и других нормативных документов» (практико-ориентированное пособие)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение «Рабочей тетради студента» по дисциплине.	4	
Тема 1. 2. Правовые основы стандартизации. Принципы и методы стандартизации	Содержание учебного материала	3	1,3
	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение « Рабочей тетради студента» по дисциплине . Реферат «Общетехнические и организационно-методические стандарты», Сообщение «Деятельность Международной организации по стандартизации (ИСО), Международной электротехнической комиссии (МЭК), объединённого технического комитета ИТС1 по разработке стандартов информационных технологий, международных и региональных организаций, участвующих в стандартизации, метрологии, сертификации»	4	
Раздел 2. Техническое документирование в информационных системах			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	

Стандарты документирования программных средств	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, 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 показания, 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)		1,2,3
	Практические занятия Практическая работа № 1 «Разработка технического задания для модификации информационной системы» Практическая работа № 2 «Описание программы математического расчёта неизвестной величины» (по выбору) Практическая работа № 3 «Разработка руководства оператора вычислительной машины для работы с программой» (по выбору)	2	
	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)	4	
Тема 2.2 Стандарты технологической документации	Содержание учебного материала	2	1,3
	Лекции Единая система технологической документации (ЕСТД). Общие положения. Основопологающие 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.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация «Стандарты ЕСТД. Вспомогательное производство. Формы технологических документов»	2	
Тема 2.3 Стандарты по разработке документации пользователя	Содержание учебного материала	2	1,2,3
	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	2	
	Практические занятия Практическая работа № 4 «Разработка инструкции пользователя по использованию компьютерной программы» (по выбору)	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение «ГОСТ Р ИСО / МЭК 12119:1994 «Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытаниям»»	2	
Тема 2.4. Стандартизация и качество продукции	Содержание учебного материала	2	
	Лекции Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий. Квалиметрическая оценка качества информационных систем на жизненном цикле.		1,2,3
	Лабораторные работы: 3.5.1. «Анализ маркировочных знаков реального монитора ПК», «Анализ реальных штрих-кодов, проверка их подлинности» (практико-ориентированное пособие)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение «Рабочей тетради студента» по дисциплине	4	
Раздел 3. Основы метрологии			
Тема 3.1. Общие сведения о метрологии. Технология измерений	Содержание учебного материала	3	
	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.		1,2,3
	Лабораторные работы 2.2.1 «Единицы физических величин», 2.3.1 «Классы точности средств измерений. Расчет погрешностей средств измерений». (практико-ориентированное пособие)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение «Рабочей тетради студента по дисциплине»	4	
Тема 3.2 Стандартизация в системе технического контроля и измерения	Содержание учебного материала	3	
	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		1,2,3
	Практические занятия: Обсуждение кейса №3 «Стандартизация производственных процессов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение «Рабочей тетради студента» по дисциплине	4	
Раздел 4 Сертификация и управление качеством продукции.			
Тема 4.1. Основы сертификации	Содержание учебного материала	4	
	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.		1,2,3
	Практические занятия: 4.2.1 «Анализ реального сертификата соответствия», Тест	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение «Рабочей тетради студента» по дисциплине	4	
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	4	

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		<i>1</i>
Тема 4.3 Надежность и качество программных средств.	Содержание учебного материала	<i>2</i>	
	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)		<i>1,2,3</i>
	Практические занятия: Составление и обоснование программы внутреннего аудита качества работы подразделения компьютерной фирмы.	<i>2</i>	
Всего:		<i>80</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета « Метрологии и стандартизации»

Оборудование кабинета: «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

Основные источники:

1. Борисов Ю.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для студентов образ. учреждений сред.проф. образования/ Ю.И.Борисов, В.И. Нефедов, А.С.Сигов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.
2. Колчков, В. И. Метрология, стандартизация и сертификация / В.И. Колчков. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Гуманитарный издательский центр ВЛАДО С, 2010. - 400 с.
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=55822>. - ISBN 978-5-691-01744-5.
3. Бардаев Э.А. Документоведение: учебник для студентов высших учебных заведений / Э.А. Бардаев, В.Б. Кравченко. – М.: Академия, 2008
4. 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, 2009.
5. Раздорожный А.А. Документирование управленческой деятельности: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2009.
6. Документационное обеспечение управления / Сост. О.Г.Куклина. – Иркутск: БГУЭП, 2004.

Дополнительные источники:

1. Кошечкина И.П. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для студентов образов. учреждений сред. проф. Образования / И.П.Кошечкина, А.А. Канке. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2009.
2. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник для вузов. – 6-ое изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2007.
3. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник для сред проф образования: допущено М-вом образования и науки/ред А С Сигов – 3-е изд – М : Форум, 2012 - 336 с (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-294-4 : 186,48
4. Меркулова Е.В. Практическое делопроизводство: составление и оформление документов: пособие для секретаря и кадровика /Е.В. Меркулова. -2-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2011.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метро-логии <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/>

Перечень учебно-методических пособий, разработанных преподавателем:

1. Рабочая тетрадь студента по дисциплине. / Сост.Е. Г. Горянова .Усть-Илимск: Изд-во БГУЭП, 2010.-39 с.
2. Метрология, сертификация, стандартизация. Практико-ориентированное учебное пособие./ Сост .Е. Г. Горянова - Усть-Илимск: Изд-во БГУЭП, 2013.- 99 с.
3. Фонд оценочных средств по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документооборот»/ Сост .Е. Г. Горянова Усть-Илимск: Изд-во БГУ, 2016. -52с.
4. Методические указания и задания для студентов очной формы обучения по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документооборот./ Сост .Е. Г. Горянова -Усть-Илимск: Изд-во БГУЭП, 2013.- 44 с.

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, лабораторных и проектных работ.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (тест)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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. 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.	Наблюдение за аудиторной работой студентов. Тестирование. Собеседование, интерпретация результатов собеседования. Наблюдение за выполнением практической работы, интерпретация результатов наблюдения. .Защита лабораторных работ Тестирование. Наблюдение за выполнением практических работ, интерпретация результатов наблюдения. Защита лабораторных работ Проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (заполнение рабочей тетради по дисциплине) Зачет