

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Владимир Александрович Шамахов
Должность: директор
Дата подписания: 19.01.2022 11:15:08
Уникальный программный ключ:
2ca9543fd4843214a9c911304a24cc3abf9d0cd9

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ - филиал РАНХиГС



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФСПОиДП

А.Д. Шматко

«28» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

для специальности 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника»
на базе основного / среднего общего образования
очная форма обучения

Рабочая программа обсуждена на заседании педагогического совета факультета среднего профессионального образования и довузовской подготовки
«28» августа 2017г, протокол № 3

Заведующий отделением

В.Г. Петров

Программу составил(а):

Ю.П. Золотов

Санкт-Петербург
2017

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в профессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы по специальности 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника».

1.3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать :

- о роли и организации работ по метрологическому обеспечению и стандартизации в стране и на предприятиях;

-виды, методы и средства измерения,

- образование различных видов соединения деталей и их применении;

- основные термины и определения, системы сертификации, назначение, порядок и правила сертификации.

уметь:

-ориентироваться в большом разнообразии и огромном числе документов по стандартизации при практической работе;

-технически грамотно читать и разрабатывать чертежи в части простановки допускаемых отклонений размеров, формы и расположения поверхностей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 100 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Решение задач	
Консультация	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена в 5 семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Основы стандартизации			
Тема 1.1 Система стандартизации	Содержание учебного материала Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Тема 1.2. Термины в области стандартизации и взаимозаменяемости	Содержание учебного материала Терминология физических величин в области стандартизации и взаимозаменяемости.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Тема 1.3. Категории и виды стандартов и системы	Практические занятия- изучение категорий стандартов, видов и систем	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Тема 1.4. Стандартизация в различных сферах	Содержание учебного материала Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая	2	2

	экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средства измерений. Стандартизация и экология.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Тема 1.5. Международная стандартизация	Содержание учебного материала Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	3	
Тема 1.6 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Практические занятия Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме.	1	

Раздел 2 Объекты стандартизации в отрасли			
Тема 2.1 Стандартизация промышленной продукции	Практические занятия Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Тема 2.2. Планирование и работы по стандартизации. Порядок разработки стандартов предприятия.	Содержание учебного материала Последовательность разработки стандартов, внедрение и пересмотр стандартов, внесение изменений в стандарты	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Тема 2.3. Внедрение государственных и отраслевых стандартов на предприятиях.	Содержание учебного материала Разработка комплекса конструкторской и технологической документации, подготовка производства, обеспечение технологических процессов.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Тема 2.4. Стандартизация и качество продукции	Содержание учебного материала Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность и надежность. Эффективность	2	2

	использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Тема 2.5 Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли	Содержание учебного материала Научно-методический подход стандартизации в моделировании функциональных структур. Моделирование размерных цепей. Моделирование точности размерных цепей фланцевых соединений. Моделирование электронных цепей.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Раздел 3 Система стандартизации в отрасли			
Тема 3.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Тема 3.2 Методы стандартизации как процесс управления	Содержание учебного материала Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды системы общетехнических стандартов, предпочтительных чисел,	2	2

	параметрические ряды. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Раздел 4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости			
Тема 4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений. Расчет точностных параметров стандартных соединений	2	2
Тема 4.2 Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Функционирование системы.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Тема 4.3 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормированной точности. Калибры для гладких цилиндрических деталей.	2	2
	Практические занятия Условные графические изображения полей допусков для размеров	4	2

	<p>отверстий и валов.</p> <p>Расчет зазоров и натягов для различных размеров и видов посадок по заданным полям допусков</p> <p>Условные обозначения допусков и посадок на чертежах</p> <p>Нанесение на чертежах условных обозначений допусков формы, расположения и шероховатости поверхностей</p>		
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Раздел 5 Основы метрологии			
Тема 5.1 Общие сведения о метрологии	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии.</p> <p>Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба.</p> <p>Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.</p>	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Тема 5.2. Методические подходы и оценки эффективности производства и качества продукции	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Аттестация продукции, сертификация промышленной продукции, количественная оценка показателей качества. Методические основы определения эффективности стандартизации.</p>	2	2

	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Тема 5.3 Стандартизация в системе технического контроля и измерений	Содержание учебного материала Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: - компоненты систем контроля и измерения, - методологию, - организацию и управление, - системные принципы экономики и, элементов информационных технологий.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Тема 5.4. Средства, методы и погрешности измерения	Содержание учебного материала Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля.	2	2
	практические занятия Сертификация средств измерения. Контрольная работа	6	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Раздел 6 Управление качеством продукции и стандартизация			
Тема 6. 1 Методологические основы управления качеством	Содержание учебного материала Объекты и проблема управления. Методический подход.	2	2

	Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме	1	
Тема 6.2 Сущность управления качеством продукции	Содержание учебного материала Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000 версии 2000 г.). Сопровождение и поддержка электронным обеспечением	2	2
Раздел 7 Основы сертификации			
Тема 7.1 Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	2	2
Тема 7.2 Международная сертификация	Содержание учебного материала Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МТС участниц СНГ в области сертификации.	2	2
Тема 7.3 Сертификация в	Содержание учебного материала	2	2

различных сферах	Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		
Раздел 8 Экономическое обоснование качества продукции			
Тема 8.1 Экономическое обоснование стандартизации	Содержание учебного материала Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации. Стандартизация и экономия материальных ресурсов.	2	2
Тема 8.2 Экономика качества продукции	Содержание учебного материала Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	2	2
	Консультация		
	ИТОГО	100	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и подтверждения качества», лаборатории «Метрологии и стандартизации».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Архипов, Александр В., Зекунов, Александр Г., Курилов, П. Г., Мишин, Виктор М., Нефедов, Валерий А. и др. Метрология. Стандартизация. Сертификация: учебник для вузов/ [А.В. Архипов и др.] ; под ред. В. М. Мишина. - М.:ЮНИТИ, 2013. – 495 с.
2. Голых Ю. Г., Танкович Т. И. Метрология, стандартизация и сертификация. Lab VIEW : практикум по оценке результатов измерений: учебное пособие. - Сибирский федеральный университет, 2014.
3. Лифиц, Иосиф Моисеевич. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров [по эконом. направлениям]/ И. М. Лифиц ; Рос. гос. торгово-эконом. ун-т. - 11-е изд., перераб. и доп. - М.:Юрайт, 2015. – 411 с.
4. Николаев М. И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: Учебники. Техника и технологии. Военное дело. - Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016.
5. Сергеев, Алексей Георгиевич. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.:Юрайт, 2012. – 820 с.

Дополнительная литература

1. Глудкин О.П., Горбунов Н.М., Гуров А.И., Зорин Ю.В. Всеобщее управление качеством. - М.: Радио и связь, 1999.

2. Исаев Л.К., Маклинский В.Д. Метрология и стандартизация в сертификации. - М: ИПК Изд-во стандартов, 1996.
3. Никифоров А.Д., Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Процессы управления объектами машиностроения. - М.: Высшая школа, 2014.
4. Палий М.А., Брагинский В.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении. -М.: Машиностроение, 1997.
5. Раневский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: Издательский центр «Академия», 2012

Учебно-наглядные пособия:

1. Плакаты.
2. Детали и узлы протезно-ортопедических изделий.

4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 2.7. Эксплуатировать и обслуживать специализированное технологическое оборудование и инструменты.