

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования Московской области «Университет «Дубна» -
Льгкаринский промышленно-гуманитарный колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность среднего профессионального образования

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Квалификация выпускника - **техник**

Форма обучения - очная

Льгкарино, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Рабочая программа разработана на основе примерной программы дисциплины ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация, входящей в состав примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) [размещена в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 6/н; дата включения ПООП в реестр - 30.12.2018 г.; <http://famo-spo.ru/?p=news&show=271>].

Автор программы: Баркова Т.И., преподаватель спец. дисциплин ЛПК

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии электромеханических дисциплин.

Протокол заседания № 10 от «12» мая 2021г.

Председатель предметно-цикловой комиссии _____ Кубляновская Е.М.


подпись

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора филиала
по учебно-методической работе _____


(подпись)

Александрова М.Э.

«14» мая 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация входит в обязательную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС и примерной ООП по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям); квалификация специалиста среднего звена - техник.

Учебная дисциплина ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций: ОК 01-07, ОК 10, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.3.

Учебная дисциплина ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, при возникновении такой необходимости.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07, 10, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.3	<ul style="list-style-type: none">– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;– приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	<ul style="list-style-type: none">– задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;– основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;– основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;– формы подтверждения качества

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	Из них с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ¹
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36	18
Во взаимодействии с преподавателем, <i>в том числе:</i>	36	-
теоретическое обучение	18	18
практические занятия	18	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета– в 7 семестре.		

¹ Применяется при возникновении такой необходимости.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Из них с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Введение		1	1	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	1	1	ОК 01, 02, 10 ПК 1.4
	Введение в курс дисциплины. Предмет, цели и задачи дисциплины. Связь дисциплины с другими дисциплинами			
Раздел 2. Основы метрологии		6	2	
Тема 2.1. Система метрологии	Содержание учебного материала	6		ОК 01-07, 10 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3
	Цели и задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Метрологические показатели средств измерения. Международные организации по метрологии	2	2	
	В том числе практических занятий	4		
	Практическая работа №1. Изучение концевых мер длины. Изучение линейных размеров	2		
	Практическая работа №2. Перевод несистемных единиц измерения в единицы измерения системы СИ	2		
Раздел 3. Основы стандартизации		8	4	
Тема 3.1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала	2		ОК 01-07, 10 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3
	Система стандартизации. Цели и принципы стандартизации. Стандартизация в различных сферах. Стандартизация услуг. Международная стандартизация. Организация работ в рамках ЕС. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Межгосударственная система стандартизации	2	2	

Тема 3.2. Объекты стандартизации в отрасли	Содержание учебного материала	6		ОК 01-07, 10 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3
	Стандартизация промышленной продукции. Стандартизация в рыночных условиях. Стандартизация и качество продукции. Стандарты, обеспечивающие качество продукции	2	2	
	В том числе практических занятий	4		
	Практическая работа №3. Изучение структуры стандарта	2		
	Практическая работа №4. Основные разделы стандартов	2		
Раздел 4. Системы стандартизации в отрасли		2	2	
Тема 4.1. Система стандартизации в отрасли	Содержание учебного материала	2		ОК 01-07, 10 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3
	Государственная система стандартизации и НТП. Характеристика государственной системы стандартизации. Методы стандартизации как процесс управления. Упорядочение объектов стандартизации	2	2	
Раздел 5. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		10	2	
Тема 5.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	10		ОК 01-07, 10 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3
	Основные положения, термины и определения. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	2	2	
	В том числе практических занятий	8		
	Практическая работа №5. Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости	2		
	Практическая работа №6. Допуски формы и расположения поверхностей деталей	2		
	Практическая работа №7. Расчет допусков и посадок	2		
	Практическая работа №8. Расчет исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей	2		
Раздел 6. Управление качеством продукции и стандартизации		2	2	
Тема 6.1.	Содержание учебного материала	2		ОК 01-07, 10

Управление качеством продукции и стандартизации	Методологические основы управления качеством. Показатели качества. Сущность управления качеством продукции. Контроль и испытание продукции. Система менеджмента качества продукции на транспорте	2	2	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3
Раздел 7. Основы сертификации		7	2	
Тема 7.1. Основы сертификации	Содержание учебного материала	4		ОК 01-07, 10 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3
	Сущность сертификации. Процедура проведения сертификации. Области подтверждения сертификации. Правила и участники сертификации. Международная сертификация. Сертификация на международном уровне. Сертификация в различных сферах. Система сертификации на транспорте	2	2	
	В том числе практических занятий	2		
	Практическая работа №9. Правила и порядок процедуры проведения сертификации	2		
Раздел 8. Экономическое обоснование качества продукции		3	3	
Тема 8.1. Экономическое обоснование качества продукции	Содержание учебного материала	2		ОК 01-07, 10 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3
	Экономическое обоснование стандартизации. Эффективность стандартизации. Экономика качества продукции. Всеобщий менеджмент качества	2	2	
Дифференцированный зачет		1	1	
Всего:		36	18	
лекции		18	18	
практические занятия		18		

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (18 часов).

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в колледже.

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

В рамках смешанного обучения при изучении дисциплины используется электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Используются электронные образовательные ресурсы платформ:

Moodle - адрес в сети «Интернет»: <https://lpgk-online.ru/>;

Discord - адрес в сети «Интернет»: <https://discord.com/>.

3.1. Материально-техническое оснащение программы учебной дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска трехсекционная;
- шкафы;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- комплект измерительных инструментов для выполнения практических работ;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- принтер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- телевизор;

программным обеспечением:

- операционная система Windows 7;
- Microsoft Office 365;
- интегрированные приложения для работы в Интернете Google Chrome;
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и обеспечивает проведение всех видов практических занятий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд колледжа имеет следующие печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Печатные издания:

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Третьяк Л.Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Л.Н. Третьяк, А.С. Вольнов; под общей редакцией Л.Н. Третьяк.- М.: Юрайт, 2020. – 362с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454892> (дата обращения: 28.04.2021).

2. Атрошенко Ю.К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Ю.К. Атрошенко, Е.В. Кравченко. – М.: Юрайт, 2021. – 178с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474756> (дата обращения: 28.04.2021).

3. Международные стандарты:

- Перечень стандартов. Форма доступа: http://www.ecolan.ru/imp_info/standarts/list
- ИСО 10013:2001. Рекомендации по документированию систем менеджмента качества. Форма доступа: www.kpms.ru/Procedury.htm
- Руководство по требованиям к документации ISO 9001:2008: Форма доступа: KlubOK.net; ISO / TO 10013
- Руководство по документации систем менеджмента качества для дальнейшего руководства. Форма доступа: www.klubok.net/pageid506.html

4. Государственные стандарты:

- ГОСТ 7.79-2000. Транслитерация. (transliteration.ru/gost-7-79-20000 7. Видеоролик (интернет)
 - Управление документами Системы Менеджмента Tech, ЛЕТОГРАФ. Форма доступа: youtube.com
 - Типовая система менеджмента качества (СМК). Форма доступа: rutube.ru - копия
5. <http://www.edic.ru> - Электронные словари
6. «Консультант Плюс» - Законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные документы [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
7. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. – Форма доступа: www.gost.ru
8. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: www.iso.org

9. Электронно-библиотечные системы:

- [ЭБС Лань](#)
 - [ЭБС Университетская библиотека онлайн - www.bibloclub.ru](http://www.bibloclub.ru)
 - [ЭБС ЮРАЙТ](#)
 - [ЭБС Znaniium.com](http://www.znaniium.com)
10. <http://www.vavilon.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России

Реализация программы учебной дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню разделов дисциплины. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) Университета «Дубна».

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль успеваемости и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, а также во время промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания, усваиваемые в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; – основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – формы подтверждения качества 	<ul style="list-style-type: none"> – понимание задач стандартизации, ее экономической эффективности; – описание положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – воспроизведение основных понятий и содержания метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества; – знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими с марками и международной системой единиц СИ; – знание форм подтверждения качества; – понимание основных способов и методов измерений, измерительного инструмента 	<ul style="list-style-type: none"> устный опрос; письменный опрос; экспертная оценка результатов практических работ; дифференцированный зачет
Умения, осваиваемые в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> – оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; – грамотное приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – грамотное практическое применение средств измерения и контроля 	<ul style="list-style-type: none"> педагогическое наблюдение (на практических занятиях); экспертная оценка защиты практических работ; дифференцированный зачет

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.