Приложение 2.3.

к ОПОП-П по специальностям

13.02.07 Электроснабжение

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ. 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**2025**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 3](#_Toc199403398)

[УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3](#_Toc199403399)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3](#_Toc199403400)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3](#_Toc199403401)

[1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 5](#_Toc199403402)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 6](#_Toc199403403)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6](#_Toc199403404)

[2.2. Содержание дисциплины 7](#_Toc199403405)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 9](#_Toc199403406)

[3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 9](#_Toc199403407)

[3.1 Материально-техническое обеспечение 9](#_Toc199403408)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 9](#_Toc199403409)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 10](#_Toc199403410)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПЦ.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.03 Метрология, стандартизация и сертификация: формирование способности грамотно оформлять техническую и технологическую документацию в соответствии с требованиями законодательства, формирование знаний об общетехнических и организационно-методических стандартах.

Дисциплина ОПЦ.03 Метрология, стандартизация и сертификация включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | * распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части * определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы * выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы * владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах * оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | * актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить * структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях * основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте * методы работы в профессиональной и смежных сферах * порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | *-* |
| ОК 02 | * определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации * выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска * оценивать практическую значимость результатов поиска * применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач * использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности * использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач * определять источники достоверной правовой информации * составлять различные правовые документы * находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать * оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | * номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности * приемы структурирования информации * формат оформления результатов поиска информации * современные средства и устройства информатизации, порядок их применения * программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | *-* |
| ОК 04 | * организовывать работу коллектива и команды * взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности * проявлять толерантность в рабочем коллективе | * психологические основы деятельности коллектива * психологические особенности личности * правила построения устных сообщений * особенности социального и культурного контекста | - |
| ОК.05 | * грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке * проявлять толерантность в рабочем коллективе | * правила оформления документов * правила построения устных сообщений * особенности социального и культурного контекста | *-* |
| ПК.1.2;  ПК.4.2;  ПК.5.2; | * 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 | * задачи стандартизации, ее экономическую эффективность * основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и 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 | *-* |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| - | - | - | - | - |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 30 | 10 |
| Курсовая работа (проект) | - | - |
| консультация | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | - | - |
| Всего | **32** | **10** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Тема 1. Стандартизация: сущность, концепция** | **Дидактические единицы, содержание** | **10/4** | ПК 1.2, ПК 4.2, ПК 5.2,  ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 |
| 1. Классификация объектов стандартизации. Основные элементы и категории. Технические условия | 2 |
| 2. Технический регламент. Государственная система стандартизации Российской федерации. | 2 |
| 3. Об экономическом преимуществе комплексной и опережающей стандартизации. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | **4/4** |
| **Практическое занятие № 1-2**  **«**Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ» | 4 |
| **Тема 2. Метрология: сущность, содержание, виды измерений** | **Дидактические единицы, содержание** | **10/4** | ПК 1.2, ПК 4.2, ПК 5.2,  ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 |
| 1. Основные понятия и объекты метрологии. Виды и методы измерения физических величинФизические величины. Системы физических величин. Система СИ | 2 |
| 2. Нормативно-правовые основы метрологии. Закон РФ «О единстве измерений» | 2 |
| 3. Виды и методы измерений. Погрешности результатов измерений | 2 |
| **В том числе практических занятий** | **4/4** |
| **Практическое занятие № 3-4**  **«**Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ» | 4 |
| **Тема 3 Сертификация: содержание, формы** | **Дидактические единицы, содержание** | **10 /2** | ПК 1.2, ПК 4.2, ПК 5.2,  ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 |
| 1. Сущность сертификации. Основные термины и определения. Организационно-методические принципы сертификации. Системы сертификации. Порядок и правила сертификации. | 4 |
| 2. Правовые основы сертификации в РФ. Законы РФ «О защите прав потребителей» и «О сертификации продукции и услуг». | 2 |
| 3. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | **2/2** |
| **Практическое занятие № 5**  «Применение требований НД к основным видам продукции, процессов, услуг при выборе схемы сертификации. Анализ реального сертификата соответствия» | 2 |
| **Консультация** | | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета** | | **-** |  |
| **Всего:** | | **32/10** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Оборудование/ мебель

- комплект учебной мебели для преподавателя;

- комплекты учебной мебели для обучающихся;

- учебная доска;

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор (переносной)

- экран (переносной)

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

- наглядные пособия (комплект презентаций)

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

**3.2.1. Основные электронные издания**

1. Зайцев, С. А., Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / С. А. Зайцев, О. Ф. Вячеславова, И. Е. Парфеньева; под общ. ред. С. А. Зайцева. — Москва: КноРус, 2024. — 174 с. — ISBN 978-5-406-13313-2. — Текст электронный // BOOK.ru: электронно-библиотечная система. - URL: <https://book.ru/book/954513>
2. Лифиц, И. М., Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия: учебник / И. М. Лифиц. — Москва : КноРус, 2025. — 299 с. — ISBN 978-5-406-13790-1. —Текст электронный // BOOK.ru: электронно-библиотечная система URL: <https://book.ru/book/955599>
3. Шишмарёв, В. Ю., Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва: КноРус, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-406-13055-1. — Текст электронный // BOOK.ru: электронно-библиотечная система - URL: <https://book.ru/book/954027>

**3.2.1. Дополнительные электронные издания**

1. Зайцев, С. А., Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / С. А. Зайцев, О. Ф. Вячеславова, И. Е. Парфеньева; под общ. ред. С. А. Зайцева. — Москва: КноРус, 2021. — 174 с. — ISBN 978-5-406-13313-2. — Текст электронный // BOOK.ru: электронно-библиотечная система. - URL: URL: <https://book.ru/book/938466>

2. Шишмарёв, В. Ю., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва: КноРус, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-406-13055-1. — Текст электронный // BOOK.ru: электронно-библиотечная система. - URL: <https://book.ru/book/940950>

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| **Знает:**  - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность  - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и 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 | - знание задач стандартизации, её экономической эффективности;  - знание основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;  - знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества;  - знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;  - знание форм подтверждения качества | - устный опрос;  - оценка результатов выполнения практических работ;  - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий;  - письменный опрос в форме тестирования;  - экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ;  - экзамен |
| **Умеет:**  - 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 | - умение использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;  - умение оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;  - умение приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;  - умение применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов | - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;  - оценка результатов выполнения практических работ;  - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий;  - экзамен |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий | - устный опрос;  - оценка результатов выполнения практических работ;  - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий;  - письменный опрос в форме тестирования;  - экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ;  - экзамен |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений.  Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе |