

\

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Тамбов, 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и в соответствии с учебным планом ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева» по специальности **23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»**

Организация-разработчик: ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Разработчик:

Селянская Т.М., преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Рассмотрено на заседании ПЦК
обще профессиональных дисциплин
Протокол № _____
От « ____ » _____ 2021 г.
Председатель ПЦК
_____ Т.М. Селянская

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ В.М. Сажнева
« ____ » _____ 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате изучения дисциплины должны быть сформированы следующие общие, профессиональные компетенции и личностные результаты:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|---|
| 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. |
| ПК 1.2. | Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций. |
| ПК 2.1. | Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса. |
| ПК 2.2. | Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов. |
| ПК 2.3. | Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса. |
| ЛР 1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны |
| ЛР 2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий привер- |

| | |
|-------|--|
| | женность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций |
| ЛР 3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих |
| ЛР 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» |
| ЛР 5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России |
| ЛР 6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях |
| ЛР 7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР 8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства |
| ЛР 9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях |
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой |
| ЛР 11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры |
| ЛР 12 | Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания |
| ЛР 13 | Соответствующий ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий. |
| ЛР 14 | Обладающий навыком оценки информации в цифровой среде, ее достоверности, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных. |
| ЛР 15 | Обладающий социально значимыми знаниями о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества. |
| ЛР 16 | Обладающий социально значимыми знаниями о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе. |

| | |
|-------|--|
| ЛР 17 | Обладающий ценностным отношением к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности. |
| ЛР 18 | Обладающий ценностным отношением к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам. |
| ЛР 19 | Обладающий уважительным отношением к результатам собственного и чужого труда. |
| ЛР 20 | Обладающий навыками общения и самоуправления. |

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;
- технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 час;

самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|-------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 76 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 51 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 26 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 25 |
| в том числе: | |
| составление сравнительных характеристик | 5 |
| выполнение докладов | 6 |
| выполнение рефератов | 12 |
| составление кроссворда | 2 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Раздел 1. Основы метрологии | | 42 | |
| Тема 1.1. Основные положения в области метрологии | <p>Содержание</p> <p>Основные этапы развития метрологии Объекты измерений. Основные задачи метрологии Организация метрологической службы в стране Основные направления деятельности метрологической службы России</p> <p>Практические занятия</p> <p>Сравнительная характеристика деятельности метрологических служб России и международных организаций по метрологии</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Составление сравнительной характеристики задач и целей метрологии Выполнение доклада на тему: «Метрологические службы РФ» Выполнение рефератов по темам: 1. История развития метрологии как науки 2. Правовые нормы технического законодательства РФ</p> | 9 | 1 |
| Тема 1.2. Основы теорий измерений | Содержание | 9 | 2 |
| | Методика выполнения измерений Измерения физических величин Виды и методы измерений | 3 | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Нормативно-правовая база, обеспечивающая единство измерений Классы точности средств измерений физических величин | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Составление сравнительной характеристики основных методик выполнения измерений физических величин Выполнение рефератов по темам: 1. Внесистемные единицы измерений 2. Статические и динамические виды измерений физических величин | | |
| Тема 1.3. Основные виды | Содержание | 7 | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| измерений и их классификация | Единство измерений Качество и точность измерений Погрешность измерений Международная система единиц | 3 | 2 |
| | Практические занятия | 4 | |
| | Основные и производные единицы системы СИ | | |
| | Измерительные приборы и их классификация | | |
| | Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные | | |
| Методы прямых измерений физических величин | | | |
| Тема 1.4 Средства измерений физических величин | Содержание | 9 | |
| | Классификация и общая характеристика средств измерений Метрологические характеристики средств измерений Требования к средствам измерений Простейшие средства измерения Правила измерения и чтения размеров | 3 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 6 | |
| | Выполнение рефератов по темам: | | |
| | 1. Измерительные установки и принципы их действия 2. Образцы измерений физических величин | | |
| Тема 1.5 Основы метрологического обеспечения различных видов работ | Содержание | 8 | |
| | Нормативные, технические и организационные основы метрологического обеспечения Поверка средств измерений. Виды поверок Калибровка и утверждение типа средств измерений Метрологический надзор и контроль | 2 | 2 |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| | Практические занятия | | |
| | Цели и объекты государственного метрологического контроля и надзора | 4 | |
| | Обеспечение качества и безопасности товаров и услуг | | |
| | Порядок разработки и структура технического регламента | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Составление кроссворда по разделу 1. Основы метрологии | | |
| Раздел 2. Основы стандартизации | | 30 | |
| Тема 2.1 Общая характеристика, объекты и сущность стандартизации | Содержание | 7 | |
| | Цели, принципы и функции стандартизации | 3 | 2 |
| | Виды и методы стандартизации | | |
| | Правовые основы стандартизации | | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | Международная и межгосударственная стандартизация | | |
| | Упорядочивание объектов стандартизации | | |
| Упорядочивание в области технического регулирования | | | |
| Тема 2.2 Организация работ по стандартизации | Содержание | 5 | |
| | Органы и службы стандартизации РФ и их функции | 2 | 2 |
| | Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов | | |
| | Информационное обеспечение в области стандартизации | | |
| | Эффективность стандартизации | | |
| | Международные организации, участвующие в работе ИСО | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| Выполнение рефератов на тему: 1. Документы в области стандартизации 2. Категории и виды стандартов 3. Обозначение полей допусков и посадок | | | |
| Тема 2.3 Система стандартов | Содержание | 6 | |
| | Нормативные документы по стандартизации | 2 | 2 |
| | Виды стандартов | | |
| | Цели, принципы создания, структура стандартов | | |
| Порядок разработки стандартов и утверждения стандарта, обновление и отмена | | | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | стандартов | | |
| | Практические задания | | |
| | Авторские права разработчика стандартов | 4 | |
| | Точность обработки, основные причины возникновения погрешностей | | |
| | Ряды предпочтительных чисел | | |
| | Роль взаимозаменяемости в ремонтном производстве и его эффективность | | |
| Тема 2.4 Основные понятия и определения по допускам и посадкам | Содержание | 12 | |
| | Классификация видов соединений | | |
| | Понятия «вал» и «отверстие» | 2 | 2 |
| | Предельные размеры, предельные отклонения, допуски и посадки | | |
| | Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений | | |
| | Практические занятия | | |
| | Посадки в системе отверстия и в системе вала | 4 | |
| | Расчет и назначение посадок | | |
| Тема 2.4 Основные понятия и определения по допускам и посадкам | Самостоятельная работа обучающихся | 6 | |
| | Составление сравнительной характеристики шпоночных и шлицевых соединений | | |
| | Выполнение доклада по теме: «Зубчатые передачи» | | |
| Раздел 3. Основы сертификации | | 2 | |
| Тема 3.1 Основные термины и определения в области сертификации | Содержание | 1 | |
| | Основные понятия сертификации | 1 | 2 |
| | Основные цели и принципы сертификации Порядок проведения сертификации продукции | | |
| Тема 3.2 Сертификация продукции и услуг | Содержание | 1 | |
| | Обязательная и добровольная сертификация | 1 | 2 |
| | Участники сертификации и их основные функции | | |
| | Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий | | |
| | Нормативные документы, на соответствие которым проводится сертификация | | |
| Дифференцированный зачет | | 2 | |

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 учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты заданий для тестирования, практических и контрольных работ.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник / А.И. Аристов. - М.: Academia, 2019. - 224 с.
2. Иванов, И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: Учебник / И.А. Иванов. - М.: Academia, 2019. - 16 с.
3. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: Учебник и практикум / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. - Люберцы: Юрайт, 2018. - 420 с.
4. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. практикум (для спо) / З.А. Хрусталева. - М.: КноРус, 2019. - 448 с.
5. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / В.Ю. Шишмарев. - РнД: Феникс, 2019. - 429 с.

Дополнительные источники

1. Иванов, И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: Учебник / И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. - М.: Academia, 2018. - 32 с.
2. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот.: Учебник / В.Ю. Шишмарев. - М.: Инфра-М, 2017. - 224 с.
3. Шишмарёв, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: Учебник / В.Ю. Шишмарёв. - М.: Academia, 2017. - 544 с.

Интернет-ресурсы

1. <https://www.rst.gov.ru/> - сайт Росстандарт
2. <http://standard.gost.ru/> - сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| <i>1</i> | <i>2</i> |
| Умения: применять документацию систем качества | Текущий контроль в форме: - выполнения практических работ; - тестового контроля; - устного опроса; - индивидуальных заданий; - самостоятельной работы. Дифференцированный зачет |
| применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации | |
| Знания: правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации | |
| основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки | |
| технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации | |