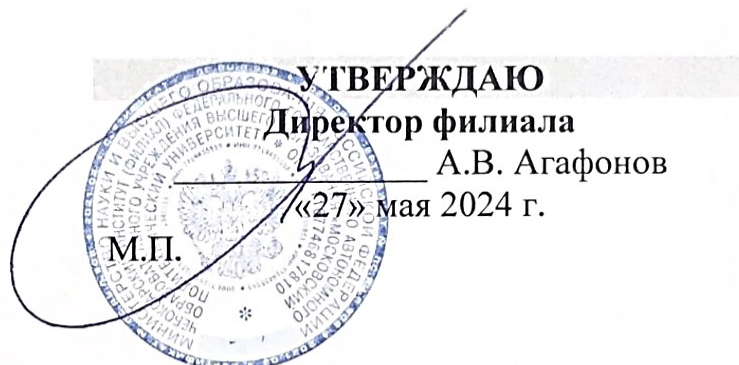


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агафонов Александр Витальевич  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 20.05.2024 15:47:59  
Уникальный идентификатор:  
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»**

(код и наименование дисциплины)

Уровень  
профессионального  
образования

**Среднее профессиональное образование**

Образовательная  
программа

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

Специальность

**23.02.01 Организация перевозок и управление  
на транспорте (по видам)**

Квалификация  
выпускника

**техник**

Форма обучения

**очная, заочная**

Год начала обучения

**2024**

Чебоксары, 2024

Рабочая программа по дисциплине «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 376 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 мая 2014 г., № 32499).

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики: Виноградова Татьяна Геннадьевна, кандидат технических наук, доцент

Программа одобрена на заседании кафедры (протокол № 9, от 18.05.2024).

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель изучения дисциплины** является освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой, в том числе:

- ознакомление с методами и средствами измерения геометрических параметров различных деталей;
- способами достижения требуемой точности измерений;
- ознакомление с нормативной основой метрологического обеспечения точности измерений.

**1.2. Задачи преподавания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»:**

- выработка навыков по выбору методов и средств измерения;
- освоение методов обработки многократных измерений.

**1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»**

После освоения дисциплины обучающийся должен приобрести знания, умения, и практический опыт, соответствующие компетенциям ОП СПО.

Специалист по организации перевозок и управления на транспорте должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

**Должен уметь:** обеспечить управление движением; анализировать работу транспорта.

**Должен знать:** правила документального оформления перевозок пассажиров и багажа; основные положения, регламентирующие взаимоотношения пассажиров с транспортом (по видам транспорта); особенности организации пассажирского движения; ресурсосберегающие технологии при организации перевозок и управлении на транспорте (по видам транспорта);

**Должен получить практический опыт:** по управлению персоналом; применения действующих положений по организации пассажирских перевозок; самостоятельного поиска необходимой информации.

**1.4. Место дисциплины в учебном плане**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» (ОП.03) входит в число общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Метрология, стандартизация и сертификация является одной из профилирующих учебных дисциплин, ее изучение - необходимая предпосылка профессионального становления будущих техников.

Метрология, стандартизация и сертификация является дисциплиной включающая в себя науку об измерениях, вопросы о точности размеров, управление качеством продукции и сопровождение нормативной документацией для изготовления, сборки, измерения деталей машин, узлов. Тем не менее, метрология, стандартизация и сертификация тесно связаны с другими техническими дисциплинами: инженерной графикой, электротехника и электроника, техническими средствами, математикой, организацией движения, охраной труда, безопасностью жизнедеятельности.

Преподавание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» осуществляется на 4 курсе (8 семестр) и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося. В процессе обучения предусматривается использование компьютерной техники и мультимедийной аппаратуры; активных и интерактивных форм обучения; организация самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся и др.

Программой дисциплины предусмотрены форма контроля: **дифференциальный зачет.**

На изучение дисциплины отводится **108** часов.

Требования к входным знаниям обучающегося:

Изучение курса «Метрология, стандартизация и сертификация» базируется на основе знаний и навыков, полученных в ходе изучения дисциплин «Инженерная графика», «Математика» и др.

Для освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» необходимы знания, навыки, компетенции, полученные в процессе изучения базовых и профильных дисциплин общеобразовательной подготовки на первом курсе обучения.

После изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся подготовлен к изучению других общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей профессионального цикла учебного плана.

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по очной и заочной форме обучения

| Вид учебной работы  | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>                                      | <b>108</b>  |
| <b>Объем работы обучающихся по взаимодействию с преподавателем</b>                | <b>18</b>   |
| в том числе:  |             |
| лекции  | 8           |
| практические занятия  | 8           |
| консультации  |             |
| курсовые работы   |             |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                | <b>90</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   | <b>2</b>    |
| <b>Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет с оценкой (8 семестр).</b> |             |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины по очной и заочной форме обучения

| Наименование разделов и тем                                       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---------------|--|
| <b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>                            |  |               |  |
| <b>Тема 1 Государственная система стандартизации</b>              | <b>Содержание учебного материала</b><br>Введение. Цель и задача дисциплины : « Метрология, стандартизация, сертификация». Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Контроль за технической документацией. | <b>1,0</b>    | ОК-4   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК).  |               |  |
| <b>Раздел 2. Основы взаимозаменяемости</b>                        |  |               |  |
| <b>Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные понятия и определения о допусках и посадках. Посадки и их виды: с зазором, с натягом и переходные. Общие положения ЕСДП. Графики. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений ЕСКД. Квалитеты. Единица квалитета. Выбор квалитета в зависимости от метода механической обработки.    | <b>1,0</b>    | ОК-4   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Основные понятия о размерах: номинальные, действительные, предельные. Отклонения размеров: верхнее и нижнее, допуск. Графическое изображение полей допусков   |               |  |
| <b>Тема 2.2 Точность формы и расположения</b>                     | <b>Содержание учебного материала</b><br>Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и   | <b>1,0</b>    | ОК-4   |
|   |  |               |  |

|   |  |             |      |
|---|--|-------------|------|
|   | расположения.  |             |      |
|   | <b>Практические занятия.</b><br>Определить величину допуска, наибольший и наименьший предельные размеры по заданным номинальным размерам и предельным отклонениям.   | <b>4</b>    | ОК-4 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Общие термины и определения по отклонению и допускам формы, расположения  | <b>10,0</b> |      |
| <b>Тема 2.3</b><br><b>Шероховатость и волнистость поверхности</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>1,0</b>  | ОК-4 |
|   | Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности  |             |      |
|   | <b>Практические занятия.</b><br>Определить: систему соединения, посадку, предельные размеры, построить график.   | <b>4,0</b>  | ОК-4 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Методы измерения параметров шероховатости поверхности.  | <b>10,0</b> | ОК-4 |
| <b>Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>1,0</b>  | ОК-4 |
|   | Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений. Назначение, применение. Классы точности. Рекомендуемые поля допусков. Шероховатость посадочных мест под подшипники. Условное изображение подшипников на чертежах.  |             |      |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Классы точности подшипников.  | <b>10,0</b> | ОК-4 |
| <b>Тема 2.5</b><br><b>Взаимозаменяемость различных соединений</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>1,0</b>  | ОК-4 |
|   | Основные понятия и определения в области качества продукции. Точность в технике. Взаимозаменяемость и её виды. Достоинства взаимозаменяемого производства. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Назначение и определение. Степень точности. Основные отклонения. Рекомендуемые поля допусков. |             |      |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений  | <b>10,0</b> | ОК-4 |
| <b>Тема 2.6 Расчет размерных цепей</b>  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Методы расчета размерных цепей  | <b>10,0</b> | ОК-4 |

|  |  |             |      |
|--|--|-------------|------|
| <b>Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения</b> |  |             |      |
| <b>Тема 3.1 Основные понятия метрологии</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>1,0</b>  | ОК-4 |
|  | Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений.  |             |      |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Международная система единиц (система СИ).   | <b>10,0</b> |      |
| <b>Тема 3.2 Линейные и угловые измерения</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>1,0</b>  | ОК-4 |
|  | Плоскопараллельные меры длины. Микрометрические приборы. Механические угломеры.  |             |      |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Штангенциркули: устройство, характеристика нониуса, его расчёт, правила измерения.<br>Микрометрические инструменты: устройство, характеристика, правила чтения и измерения. | <b>5,0</b>  | ОК-4 |
| <b>Раздел 4. Основы сертификации</b>                       |  |             |      |
| <b>Тема 4.1 Основные положения сертификации</b>            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | <b>5,0</b>  | ОК-4 |
|  | Основные понятия, цели и объекты сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.   |             |      |
| <b>Зачет с оценкой</b>                                     |  |             |      |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>108</b>  |      |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В программе в табличной форме приводится по семестрам перечень используемых при преподавании дисциплины активных и интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий:

Активные и интерактивные образовательные технологии,  
используемые в аудиторных занятиях

| Семестр | Вид занятия* | Используемые активные и интерактивные образовательные технологии  |
|---------|--------------|---|
| 8       | ТО           | Лекция-установка, компьютерные презентации лекции   |
|         | ПР           | Выполнение упражнений, обучение практическому применению технических приборов, оборудования или иных изучаемых средств. |

\*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия/

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия компьютерного класса, объединенного в локальную сеть с доступом к сети Интернет.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий Практическое занятие, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Демонстрационное оборудование представлено в виде мультимедийных средств. Учебно-наглядные пособия представлены в виде экранно-звуковых средств, печатных пособий, слайд-презентаций, видеофильмов, макетов и т.д., которые применяются по необходимости в соответствии с темами (разделами) дисциплины.

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Перечень специальных помещений ежегодно обновляется и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

| Тип и номер помещения   | Перечень основного оборудования и технических средств обучения   | Программное обеспечение  | Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)  |
|---|--|--|---|
| Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации №215б (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 60) | <u>Оборудование:</u><br>комплект мебели для учебного процесса;<br>доска учебная;<br>стенды<br><u>Технические средства обучения и материалы:</u><br>компьютерная техника;<br>лабораторные стенды; комплект лабораторного оборудования по дисциплине | Windows 7<br>OLPNLAcdmc  | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)  |
|   |  | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года.  | Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382<br>Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023 |
|   |  | Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.   | 150-249 Node 2 year Educational Renewal License<br>СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023                           |
|   |  | Google Chrome  | Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)  |
|   |  | Zoom   | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)   |
|   |  | Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)                               |

| Тип и номер помещения   | Перечень основного оборудования и технических средств обучения  | Программное обеспечение  | Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)  |
|---|---|--|---|
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся №1126 (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 60)  | <u>Оборудование:</u><br>комплект мебели для учебного процесса;<br><u>Технические средства обучения и материалы:</u><br>компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года.  | Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382<br>Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023 |
|   |   | Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.   | 150-249 Node 2 year Educational Renewal License<br>СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023                           |
|   |   | Windows 7 OLPNLAcdmc   | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16<br>(бессрочная лицензия)                                       |
|   |   | AdobeReader  | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)   |
|   |   | СПС Гарант   | Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020<br>Договор № С-007/2024 от 09.01.2024  |
|   |   | Yandex браузер   | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)   |
|   |   | Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)                               |
|   |   | Zoom   | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)   |
|   |   | AIMP   | отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)   |
| Читальный зал (специализированный кабинет), оборудованный компьютерами с выходом в сеть Интернет № 104 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, 54) | <u>Оборудование:</u><br>Комплект мебели; книгохранилище<br><u>Технические средства обучения:</u><br>персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в   | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249                                      | Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382<br>Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023 |
|   |   | Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.   | 150-249 Node 2 year Educational Renewal License<br>СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023                           |
|   |   | MS Windows 10 Pro  | договор № 392_469.223.3К/19   |

| Тип и номер помещения | Перечень основного оборудования и технических средств обучения | Программное обеспечение  | Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)                          |
|-----------------------|--|--|---|
|                       | электронную информационно-образовательную среду Филиала        |  | от 17.12.19 (бессрочная лицензия)   |
|                       |  | AdobeReader  | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                               |
|                       |  | СПС Гарант   | Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020<br>Договор № С-007/2024 от 09.01.2024                        |
|                       |  | Yandex браузер   | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                               |
|                       |  | Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
|                       |  | AIMP   | отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                 |

### 3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Филиала имеет электронные образовательные и информационные ресурсы.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

#### 3.3.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для вузов / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01312-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490389>

2.Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530815>

3. 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. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531716>

4. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530812>

#### Дополнительная литература

5. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513718>

6. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511825>

#### Периодика

1. 5 колесо: отраслевой журнал. <https://5koleso.ru>. - Текст: электронный.
2. Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета: Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.sibadi.org/jour/index> - Текст: электронный.
3. Журнал Стандарт// Режим доступа: URL: <https://www.comnews.ru/standart> - Текст: электронный.
4. За рулем: ежемесячный журнал, представлен в читальном зале Филиала, а также в библиотеке. <https://www.zr.ru>

#### Нормативно-правовые акты

Федеральный закон № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (в ред. Федеральных законов от 18.07.2011 № 242-ФЗ, от 30.11.2011 № 347-ФЗ, от 28.07.2012 № 133-ФЗ, от 02.12.2013 № 338-ФЗ, от 23.06.2014 № 160-

[ФЗ](#), от 21.07.2014 [№ 254-ФЗ](#), от 13.07.2015 [№ 233-ФЗ](#), от 27.12.2019 [№ 496-ФЗ](#), от 27.10.2020 [№ 348-ФЗ](#), от 08.12.2020 [№ 429-ФЗ](#)).

Постановление Правительства РФ от 31.10.2009 № 879 «Об утверждении положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации».

Постановление Правительства РФ от 2 апреля 2015 г. № 311 «Об утверждении положения о признании результатов калибровки при поверке средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений».

Положение о порядке создания и правилах пользования федеральным фондом государственных стандартов, общероссийских классификаторов технико-экономической информации, международных (региональных) стандартов, правил, норм и рекомендаций по стандартизации, национальных стандартов зарубежных стран.

Положение о государственных научных метрологических центрах.

### 3.3.2. Электронные издания

| Профессиональная база данных и информационно-справочные системы  | Информация о праве собственности (реквизиты договора)  |
|--|--|
| <p>ООО<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ<br/>МЕТРОЛОГИЯ<br/><a href="http://prometrolog.ru/">http://prometrolog.ru/</a></p>                     | <p>ООО "ПМ" аккредитованная метрологическая служба. Основное направление ООО "ПМ" - метрологическое сопровождение предприятий, инжиниринг, т.е. осуществление метрологического надзора за состоянием и применением СИ, отслеживание и актуализация графика метрологического контроля за данным оборудованием с учетом межповерочных (межкалибровочных) интервалов, выполнение аварийно-восстановительных работ на оборудовании Заказчика, участие в проверках аудиторских организаций, осуществление контроля над устранением выявленных в ходе этих проверок недостатков и т.п. Главное достижение ООО "ПМ" - реально работающий проект: цифровая метрология (Digital Metrology), успешно внедряемая на площадках Заказчиков.</p> |
| <p>Университетская<br/>информационная система<br/>РОССИЯ<br/><a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a></p> | <p>Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ</p>   |
| <p>научная электронная<br/>библиотека Elibrary<br/><a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a></p>                       | <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из</p>   |

| Профессиональная база данных и информационно-справочные системы  | Информация о праве собственности (реквизиты договора)  |
|--|--|
|  | которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ  |
| Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> | Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки.<br>Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.<br>Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д. |

### **3.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

В рамках самостоятельной работы обучающихся предусмотрена самостоятельная проработка материала лекций, уроков и практических занятий.

Самостоятельная работа заключается:

- в самостоятельной подготовке обучающегося к лекции - чтение конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания. В начале лекции проводится устный или письменный экспресс-опрос студентов по содержанию предыдущей лекции;
- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в выполнении практических заданий/задач;
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам и/или учебным пособиям;
- в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине в форме тестирования;
- в подготовке презентаций.

В рамках самостоятельной работы обучающихся используются учебно-методические материалы кафедры, учебная и специальная литература, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### **3.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является одной из основных технических дисциплин для обучающихся по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) квалификация выпускника - техник.

Основными формами учебной работы являются лекции и практические занятия.

Лекции организуют и ориентируют обучающегося в его работе, а также прививают интерес к изучаемому предмету, к самостоятельному освоению проблематики. В ходе лекционных занятий раскрываются наиболее сложные вопросы и теоретические положения, показывается их практическая значимость, даются рекомендации по углубленному самостоятельному изучению средств измерения. Обязанностью обучающихся является внимательное и осмысленное восприятие лекционного материала - конспектирование лекции.

Практические занятия могут и должны быть использованы для становления специалиста на основе выявления и реализации потенциальных способностей обучающихся. Практические занятия должны строиться таким образом, чтобы преподаватель был уверен в том, что ничего не упущено, старался руководить ходом своих мыслей, начиная с наиболее простых предметов, и поднимался постепенно к познанию наиболее сложных; избегал предубеждений и неясности, консерватизма и инертности в процессе проведения занятия; стремился к тому, чтобы отсутствие какой-либо методики, ее недооценка не наложили негативный отпечаток на конкретные результаты изучения дисциплины.

В процессе познания обучающимися основных положений изучаемого курса нельзя использовать какой-либо один метод: нужно применять несколько методов одновременно. На этих занятиях происходит закрепление знаний, развитие необходимых умений и навыков, творческих способностей обучающихся. В процессе опроса у преподавателя может возникнуть необходимость задать уточняющие вопросы. Их лучше ставить в конце ответа обучающегося. Надо добиваться того, чтобы у обучающегося четко усваивалась взаимосвязь основных понятий, проявились его творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Практические занятия проводятся с целью усвоения лекционного теоретического курса, углубления и расширения познаний обучающихся. Они призваны научить самостоятельно рассуждать, аргументировать теоретические положения, делать выводы и отстаивать собственную точку зрения. Практические занятия служат для контроля уровня знаний обучающихся, закрепления изученного материала.

По согласованию с преподавателем или его заданию обучающиеся могут готовить рефераты, презентации и видеоматериалы по отдельным темам дисциплины.

В процессе подготовки к занятиям обучающийся может воспользоваться консультациями преподавателя.



Одним из методов изучения данного курса является самостоятельная работа, включающая изучение теоретических основ, учебных пособий, отечественной и международной стандартизации, сертификации и метрологического регулирования.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель может оценивать, выставляя текущие оценки в рабочий журнал. Обучающийся имеет право ознакомиться с выставленными ему оценками.

По окончании изучения курса проводится дифференциальный зачет. К дифференциальному зачету допускаются обучающийся, систематически работавшие над дисциплиной в семестре, показавшие положительные знания как по темам, рассматриваемым на лекционных занятиях, так и по вопросам, выносимым на практические занятия. Форма дифференциального зачета – ответ по билету.

### **3.7. Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности: самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно

- использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом;

Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе, имеющей специальную версию для слабовидящих; электронной информационно-образовательной среды Филиала, образовательного портала и электронной почты.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Контроль и оценка результатов освоения умений и усвоения знаний**

| Результаты обучения | Основные показатели | Формы и методы контроля и |
|---------------------|---------------------|---------------------------|
|---------------------|---------------------|---------------------------|

| (освоенные умения, усвоенные знания)  | оценки результата   | оценки результатов обучения  |
|---|---|--|
| <b>Умения:</b>  |   |  |
| - использовать программное обеспечение для решения транспортных задач;  | -ведет техническую документацию;<br>-находит соответствующие функции у программного обеспечения для выполнения заданий и графиков;<br>-самостоятельно подбирает специальную литературу          | <b>Текущий контроль</b><br>оценка за:<br>устный опрос;<br>тестирование;<br>внеаудиторная самостоятельная работа;<br><b>Итоговый контроль:</b><br>дифференциальный зачет.<br>Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти бальной системе. |
| обеспечить управление движением; анализировать работу транспорта;   | -анализирует техническую документацию по работе транспорта;<br>-находит соответствующие способы обеспечения движения транспорта;<br>-самостоятельно подбирает специальную литературу            |  |
| <b>Знания:</b>  |   |  |
| основные требования к работникам по документам, регламентирующим безопасность движения на транспорте;   | -анализирует основные требования к работникам по документам;<br>-находит соответствующие регламенты по безопасности движения на транспорте;<br>-самостоятельно подбирает специальную литературу | <b>Текущий контроль</b><br>оценка за:<br>устный опрос;<br>тестирование;<br>внеаудиторная самостоятельная работа;<br><b>Итоговый контроль:</b><br>дифференциальный зачет.<br>Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти бальной системе. |
| систему организации движения; правила документального оформления перевозок пассажиров и багажа; основные положения, регламентирующие взаимоотношения пассажиров с транспортом (по видам транспорта); основные | -анализирует правила документального оформления перевозок пассажиров и багажа;<br>-находит соответствующие основные положения,  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>принципы организации движения на транспорте (по видам транспорта);</p>   | <p>регламентирующие взаимоотношения пассажиров с транспортом;<br/>-самостоятельно подбирает организацию движения на транспорте</p>  |  |
| <p>особенности организации пассажирского движения; ресурсосберегающие технологии при организации перевозок и управлении на транспорте (по видам транспорта);</p>              | <p>-анализирует особенности организации пассажирского движения;<br/>-находит соответствующие способы обеспечения движения транспорта;<br/>-самостоятельно подбирает ресурсосберегающие технологии при организации перевозок и управлении на транспорте</p>      |  |
| <p>правила документального оформления перевозок пассажиров и багажа; основные положения, регламентирующие взаимоотношения пассажиров с транспортом (по видам транспорта).</p> | <p>-анализирует правила документального оформления перевозок пассажиров и багажа;<br/>-находит основные положения, регламентирующие взаимоотношения пассажиров с транспортом;<br/>-самостоятельно подбирает необходимые регламенты оформления перевозок для</p> |  |

#### 4.2 Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций

| Результаты обучения (освоенные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---------------------------------------|----------------------------------|
| ОК 4– Эффективно                            | Знать особенности профессиональной    | Интерпретация                    |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>деятельности техника.<br/><b>Уметь</b> давать рекомендации при жизненным конфликтным и спорным ситуациям, осознавать необходимость, стремиться и призывать действовать в пределах правовых норм</p> | <p>результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины.<br/>При оценке применяется 5-балльная шкала</p> |
|--|--|--|

