

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатов Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 07.10.2023 10:47:28
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c172d4ba793a6b4422

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ОПД.03 Метрология, стандартизация и сертификация
(наименование учебной дисциплины)

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрена и согласована на заседании цикловой комиссии «Сельское хозяйство, строительство и природообустройство»
(наименование комиссии)

Протокол № 2 от « 02 » сентября 2024 г.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) утвержден согласно приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.04.2014 № 376 (редакция от 01.09.2022г) и зарегистрированного в Минюсте России от 29.05.2014 №32499

(наименование профессии/ специальности, название примерной программы)

Составитель: Политехнический колледж ЛГАУ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.03 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины **ОПД.03 Метрология, стандартизация и сертификация** является частью освоения программ специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО РФ по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа учебной дисциплины ОПД.03 Метрология, стандартизация и сертификация входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по специальностям СПО на базе среднего (полного) образования, в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины (междисциплинарного курса) обучающийся должен

знать:

- основные понятия, термины и определения;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы и схемы сертификации

уметь:

- выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- проводить испытания и контроль продукции;
- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
- определять износ соединений

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего –102 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 68 часов,

включая, обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 66 часов;

самостоятельной работы обучающихся – 34 часов,

дифференцированный зачет – 2 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладения обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО РФ по специальности по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам транспорта)

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 1.1	Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.
ПК 1.2	Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.
ПК 1.3	Оформлять документы, регламентирующие организацию 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.
ПК 3.2	Обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организовывать рациональную переработку грузов.
ПК 3.3	Применять в профессиональной деятельности основные положения, регулирующие взаимоотношения пользователей транспорта и перевозчика.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины **ОПД.003 Метрология, стандартизация и сертификация**

Вид учебной работы	Количество часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	25
практические занятия	41
Самостоятельная работа обучающегося	34
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, (экзамен)	2
ИТОГО	102

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОПД.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
Введение. История развития	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3</i>
	Краткий исторический обзор развития стандартизации, метрологии и сертификации. Взаимосвязь данной дисциплины с другими областями знаний. Роль и место предмета в процессе подготовки специалиста среднего звена.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Роль и место предмета в процессе подготовки специалиста среднего звена.	2	
Раздел 1. Качество продукции			
Тема 1.1. Показатели качества продукции и методы их оценки	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3</i>
	Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки уровня качества однородной продукции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Определение качества продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества.	4	
Тема 1.2. Испытания и контроль продукции. Системы качества	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3</i>
	Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приемочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП).	2	
Раздел 2. Метрология			
Тема 2.1 Основы теории измерений	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3</i>
	Основные положения в области метрологии. Службы контроля и надзора. Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Теория измерений	2	
Тема 2.2. Концевые меры длины. Гладкие калибры	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3</i>
	Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение	2	
В том числе, практических занятий			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
	Практическое занятия		ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3
	Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины.	2	
	Практическое занятия Измерение параметров детали с помощью концевых мер длины	2	
	Практическое занятия Измерение угловых размеров.	2	
Тема 2.3. Штангенинструменты и микрометры	Содержание учебного материала		ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3
	Штангенинструменты: штангенциркуль и штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений.	2	
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятия Измерение параметров деталей с помощью штангенинструментов деталей гладким микрометром.	2	
	Практическое занятия Измерение параметров детали с помощью микрометра.	2	
	Практическое занятия Измерение отклонения формы цилиндрических поверхностей	2	
Тема 2.4. Рычажные приборы	Содержание учебного материала		ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3
	Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Рычажные скобы и рычажные микрометры. Приборы с пружинной передачей: микрокаторы, микаторы, миникаторы.	2	
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятия Изучения устройства и технологических возможностей индикаторов часового типа.	2	
	Практическое занятия Определение погрешности индикаторного нутромера статистическим методом.	2	
Раздел 3. Стандартизация			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
Тема 3.1. Основные понятия в области стандартизации. Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3</i>
	Основные понятия в области стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Взаимозаменяемость, ее виды и принципы. Ряд предпочтительных чисел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Направления развития национальной системы стандартизации - (подготовка презентации)	2	
Тема 3.2. Основные понятия о допусках и посадках, квалитеты	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3</i>
	Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска. Виды посадок.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Условные обозначения полей допусков. Квалитеты.		
Тема 3.3. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3</i>
	Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе отверстия и в системе вала, графическое изображение полей допусков. Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединения типа “вал – втулка”	2	
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятия Определение посадок, отклонений, предельных размеров гладких цилиндрических соединений.	2	
	Практическое занятия Построение полей допусков для соединения типа «вал – втулка»	2	
	Практическое занятия Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	2	
Тема 3.4. Допуски и посадки подшипников качения	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3</i>
	Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединений типа “вал – подшипник”	2	
	В том числе, практических занятий		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
	Практическое занятия Определение посадок, отклонений, предельных размеров подшипников качения	2	
	Практическое занятия Построение полей допусков для соединений	2	
	Практическое занятия Допуски и посадки подшипников качения	4	
Тема 3.5. Допуски форм и расположения поверхностей	Содержание учебного материала		
	Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Обозначение на чертежах допусков формы и расположение поверхностей деталей согласно ГОСТ 2. 308 – 79.	2	
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятия Допуски формы и расположения поверхностей деталей по стандарту	2	
	Практическое занятия Допуски формы и расположения поверхностей деталей по стандарту	2	
Тема 3.6. Шероховатость поверхностей.	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3</i>
	Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчет размерных цепей.	1	
Тема 3.7. Методы и средства измерения углов	Содержание учебного материала		
	Шаблоны, угольники. Угломеры универсальные. Независимые и зависимые угловые размеры. Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
Тема 3.8. Допуски резьбовых соединений	Допуск угла, допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения.	2	
	Содержание учебного материала		
	Основные типы и параметры резьб. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб. Посадки с зазором, натягом и переходные. Стандарт СТСЭВ 640-77 – “Резьба метрическая”.	1	
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятия Допуски и посадки метрической резьбы	2	
Тема 3.9. Допуски на	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-7, ПК 1.1-1.3</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
зубчатые колеса и соединения	Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения, общие сведения. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче.	1	ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Выбор степени точности зубчатых колес.	2	
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятия Допуски и посадки основных видов зубчатых передач.	1	
Тема 3.10. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	Содержание учебного материала	1	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3
	Виды шпоночных соединений, их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Выбор шпонок и основные размеры соединения по СТСЭВ 189-75. Способы центрирования прямобоочных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки.	2	
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятия Допуски и посадки шпоночных соединений. Лабораторная работа № 20	2	
	Практическое занятия Допуски и посадки шлицевых соединений.	2	
Раздел 4 Сертификация			
Тема 4.1. Основные определения в области сертификации. Системы сертификации	Содержание учебного материала		ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3
	Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определенного вида продукции.	2	
Тема 4.2. Порядок и правила сертификации.	Содержание учебного материала Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции.	1	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Добровольная и обязательная сертификация. Схемы сертификации.	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2-2.3, ПК 3.2-3.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
	Всего: из них практических занятий лекций самостоятельная работа зачет экзамен	102 41 25 34 2 -	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета – Метрологии, стандартизации и подтверждения качества

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

Посадочные места по количеству студентов, рабочее место преподавателя, наглядные пособия (учебники, карточки, словари, дополнительная литература, раздаточный материал).

Технические средства обучения

Компьютер, мультимедийный проектор.

Проводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т.ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается).

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких дисциплин как электротехника и электроника, Математика по специальности должно предшествовать освоению профессиональных модулей или изучаться параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете – кабинете Метрологии, стандартизации и подтверждения качества.

Практические занятия проводятся в кабинете инженерной графики согласно ФГОС СПО РФ и ППССЗ СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, решение задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.;

промежуточный контроль: дифференцированный зачет (в соответствии с учебным планом образовательной организации (учреждения)).

4.3. Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, должна обеспечиваться педагогическими

кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

4.4. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

4.1 И.А.Иванов, С.В.Урушев, Метрология, стандартизация и сертификация транспорте/ М «Академия» 2019

Дополнительные источники

1. Шишмаров В.Ю., Средства измерений / М «Академия» 2019
2. Зайцев С.А., Нормирование точности/ М «Академия» 2018
3. Клевлеев В.М., Метрология, стандартизация и сертификация /форум 2018
4. С.А.Зайцев, А.Д.Курянов, А.Н.Толостов, Допуски и технические измерения /М «Академия» 2019
5. С.А.Зайцев, Д.Д.Грибанов, А.Н.Толстов, Р.В.Меркулов, Контрольно измерительные приборы и инструменты/ М «Академия» 2018
6. А.И.Ильянков, Н.Ю.Мерсов, Л.В.Гутюм., Метрология, стандартизация сертификация в машиностроении / М «Академия» 2018
7. Л.В.Маргвелаян, Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте/ М «Академия» 2019
8. Метрологии, стандартизации и сертификации: Учеб пособие для ссузов (Профессиональное образование М.: Инфра-М, 2019
9. Епифанов Т.В. Гагарина Л.Г. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования(Профессиональное образование)-М.: Инфра-М, 2018

Интернет-ресурсы

1. www.gost.ru - информация о процедуре сертификации, сертификат соответствия ГОСТ Р.
2. www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm - ГОСТ 25346-89

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.
1	2
уметь: выполнять метрологическую поверку средств измерений; проводить испытания и контроль продукции; применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава; определять износ соединений; знать: основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации и сертификации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки; системы и схемы сертификации	Тестирование. Выполнение индивидуальных заданий. Презентации

В графе «Результаты обучения» перечисляются все знания и умения, указанные в паспорте программы. Компетенции должны быть соотнесены со знаниями и умениями. Для этого необходимо проанализировать, освоение каких компетенций базируется на знаниях и умениях этой дисциплины.

Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом формируемых компетенций и специфики обучения по программе дисциплины.

Приложение 1

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
по учебной дисциплине

ОПД.03 Метрология, стандартизация и сертификация
(наименование учебной дисциплины)

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
(код, наименование профессии/специальности)

**Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета**

1. Понятие стандартизации, метрологии и сертификации.
2. История развития стандартизации, метрологии и сертификации.
3. Международные организации по стандартизации, метрологии и сертификации.
4. Что такое метрология? Основные задачи метрологии.
5. Перечислите три составляющие современной метрологии
6. Дайте определение законодательной метрологии.
7. Назовите основные единицы измерения СИ.
8. Классификация измерений
9. Перечислите методы измерений.
10. Что такое «Единство измерений».
11. Как делятся измерения по способу получения результатов.
12. Как делятся измерения по условиям, определяющим точность результата.
13. Что такое метод и погрешность измерений?
14. Назовите виды погрешностей измерений.
15. Как осуществляется государственный метрологический надзор?
16. Каковы правила пользования штангенциркулем?
17. Как провести замер при помощи микрометра?
18. Основные понятия сертификации.
19. Цели и принципы сертификации.
20. Формы сертификации. Обязательная сертификация.
21. Что такое добровольная сертификация.
22. Что такое сертификат соответствия?
23. Сравнительная характеристика обязательной добровольной сертификации.
24. Российская система по сертификации.
25. Порядок проведения сертификации продукции.
26. Схемы сертификации продукции.
27. Виды операций соответствия сертификации.
28. Применение схемы 1-4.
29. Применение схемы 5 и 6
30. Сущность и основные понятия стандартизации.
31. Что такое стандарт?
32. Цели и задачи стандартизации.
33. Назовите составные элементы стандартизации.
34. Объекты стандартизации и их характеристика
35. Назовите объекты государственной стандартизации
36. Принципы стандартизации. Научный принцип.
37. Дайте определение основным нормативным документам по стандартизации
38. Назовите категории и виды стандартов
39. Разработка и применение стандартов предприятия (СТП).
40. Что такое отраслевые стандарты (ОСТ).

41. Что такое технические условия (ТУ).
42. Цели международной организации по сертификации (ИСО). Органы ИСО.
43. Какие элементы включает модель «петли качества»?
44. Понятие штрихового кодирования. Коды некоторых стран.
45. Штриховое кодирование в России.
46. Объясните, что значит отклонения и допуски линейных размеров?
47. Перечислите виды посадок.
48. Приведите схему полей допусков посадки с зазором.
49. Приведите схему полей допусков посадки с натягом.
50. Что такое номинальный и действительные размеры?
51. Что значит Единая Система Допусков и Посадок?
52. Приведите пример обозначения на чертеже соединения «отверстие – вал».